Das vorliegende Regelwerk ist urheberrechtlich geschützt. Der DB AG steht an diesem Regelwerk das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu. Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe an Stellen außerhalb des DB Konzerns bedürfen der Zustimmung.

Dieses Modul gliedert sich in:

Grundsätze	*Abschnitt 1*
Vorbereitungsarbeiten	*Abschnitt 2*
Abschlussarbeiten	*Abschnitt 3*
Bedienen während der Rangierfahrt	*Abschnitt 4*
Bedienen während der Zugfahrt	*Abschnitt* 5

1 Grundsätze

(1) Diese Richtlinie gilt für alle Mitarbeiter die mit dem Führen und Bedienen von Triebfahrzeugen der BR 155 beauftragt sind, sowie für Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben. Außerdem ist die Richtlinie Grundlage für die Aus- und Fortbildung auf dieser Baureihe. **Geltungsbereich**

(2) Die Einhaltung der Bestimmungen dieser Richtlinie, ist Voraussetzung für einen sicheren, störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb der Lokomotive. **Voraussetzung**

Zusatz 1	Arbeitsmappe zur Verwendungsfortbildung	01.02.2004
Zusatz 2	Liste zur Störungsbehebung	01.02.2004
Zusatz 3	Abstellen bei Frost und Schnee	01.02.2004
Zusatz 4	Schleppen/ Abschleppen	01.02.2004
Zusatz 5	Maßnahmen bei „Mechanischen Schäden“	01.02.2004

2 Vorbereitungsarbeiten (V)

(1) Führen Sie die festgelegte Stufe der Vorbereitungsarbeiten (V 1 oder V 3 durch)**.**

Stufe der V – Arbeiten

(2) ⊗ Arbeit ist vom Triebfahrzeugführer auszuführen.

Zeichen-Erklärung

Teilarbeitenverzeichnis für BR 155

Vorbereitungsdienst (V)

1. V1 V3 Teilarbeiten persönlicher Art

1.1	⊗	⊗	Melden Sie sich bei der Lokomotivdienstleitung und nehmen Sie Ihren Auftrag entgegen
1.2	⊗	⊗	Sehen Sie dienstliche Bekanntmachungen ein, berichtigen Sie bei Bedarf die La und laden Sie ihre Ebula-Karte
1.3	⊗		Nehmen Sie die für den Dienst nötigen Unterlagen und die Schlüssel entgegen
1.4	⊗	⊗	Gehen Sie zum Tfz und übernehmen Sie die zugehörigen Unterlagen
1.5		⊗	Erkundigen Sie sich beim Vorgänger nach Besonderheiten
1.6	⊗		Benachrichtigen Sie die Lokomotivdienstleitung, wenn an Stelle des zugeteilten Tfz, ein anderes übernommen werden muss

2. Teilarbeiten technischer Art

Außen an der Lok

2.1	⊗		Prüfen Sie, ob am Tfz nicht gearbeitet wird (Warnflagge bzw. Warntafel beachten)
2.2	⊗		Prüfen Sie, ob die Stromabnehmer gesenkt sind
2.3	⊗		Prüfen Sie, ob die örtlichen Anschlussleitungen entfernt sind
2.4	⊗		Schließen Sie, die Türe zum Führerraum 1 auf
2.5	⊗		Schalten Sie, die Maschinenraumbeleuchtung ein

Im Führerraum 1

2.6	⊗		Schalten Sie, bei Bedarf die Führerraumbeleuchtung ein
2.7	⊗		Sehen Sie, das Übergabebuch ein
2.8	⊗		Prüfen Sie, ob die Handbremse angezogen ist.
2.9	⊗		Legen Sie, das Führerbremsventil in Fahrtstellung und das Zusatzbremsventil in Lösestellung
2.10	⊗		Schalten Sie, die Signalleuchten für die anschließende Fahrt ein

V1 V3 *Im Maschinenraum (Hauptgang)*

2.11	⊗		Schalten Sie, die Batterie ein,
2.12	⊗		Legen Sie, den Stromabnehmerwahlschalter in die erforderliche Stellung
2.13	⊗		Prüfen Sie, ob alle erforderlichen LSS eingeschaltet sind
2.14	⊗		Prüfen Sie, ob die Kippschalter "Schaltwerk" in Stellung "Nachlauf" stehen
2.15	⊗		Prüfen Sie, ob der Sifa-Störschalter und der Überbrückungsschalter "Druckwächter Hauptluftleitung" verplombt ist
2.16	⊗		Schalten Sie, bei Frostgefahr, die Heizung für das Entwässerungsventil ein
2.17	⊗		Öffnen Sie den Absperrhahn "Stromabnehmereinspeisung"
2.18	⊗		Stellen Sie die erforderliche Bremsstellung ein
2.19	⊗		Schalten Sie bei Frostgefahr die Heizung für das Druckluftgerüst ein
2.20	⊗		Kontrollieren Sie den Luftdruck, am Manometer "Hilfskompressor"

Im Führerraum 2

2.21	⊗		Schalten Sie bei Bedarf, die Führerraumbeleuchtung ein
2.22	⊗		Prüfen Sie ob die Handbremse gelöst ist.
2.23	⊗		Prüfen Sie ob das Führerbremsventil verschlossen ist und das Zusatzbremsventil in Lösestellung liegt
2.24	⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Signalleuchten ein
2.25	⊗		Schalten Sie den Kippschalter für Luftpresser in Stellung "Automatik"
2.26	⊗		Prüfen Sie die Tonsignaleinrichtung
2.27	⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Führerraumheizung ein

Hilfsgang Führerraum 2

2.28	⊗		Schalten Sie die Hilfsgangbeleuchtung ein
2.29	⊗		Öffnen Sie den Absperrhahn "Sifa"
2.30	⊗		Öffnen Sie den Absperrhahn "Hauptschalter"

Führerraum 2

2.31	⊗		Schalten Sie die Führerraumbeleuchtung aus

Im Führerraum 1

2.32	⊗		Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung "V"
2.33	⊗		Betätigen Sie den Kipptaster "Umformer" und beobachten Sie den Aufrüstvorgang
2.34	⊗		Schalten Sie den Kippschalter für Luftpresser in Stellung "Automatik"

2.35	⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Instrumentenbeleuchtung, und Führerraumheizung ein
2.36	⊗		Schalten Sie den Zugfunk nach örtlicher Regelung ein

V1 V3 *Hilfsgang Führerraum 1*

2.37	⊗		Öffnen Sie den Absperrhahn "Hauptluftbehälter"

Maschinenraum (Hauptgang)

2.38	⊗		Öffnen Sie am Druckluftgerüst den Absperrhahn "Hauptluftbehälter"

Bremstechnischen Vorbereitungsdienst ausführen

2.39	⊗		Achten sie darauf, dass die Regeleinrichtung den Regeldruck von 5 bar in der Hauptluftleitung hält
2.40	⊗		Stellen Sie den Füllzustand in Mittelstellung des Führerbremsventils fest, der Leitungsdruck darf innerhalb von 10 sek. Nicht abfallen
2.41	⊗		Führen Sie eine Betriebsbremsung durch Druckminderung in der Hauptluftleitung um ca. 0,8 bar aus
2.42	⊗		Prüfen Sie die Wirksamkeit der Betriebsbremsung durch Beobachten der Druckmesser
2.43	⊗		Lösen Sie die Bremsung in Fahrtstellung des Führerbremsventils aus
2.44	⊗		Stellen Sie den Lösezustand an den Druckmessern fest
2.45	⊗		Prüfen Sie die Wirksamkeit der Zusatzbremse
2.46	⊗		Steuern Sie den Bremskraftwähler voll aus und führen Sie eine Vollbremsung mit dem Führerbremsventil aus.
2.47	⊗		Prüfen Sie die Wirksamkeit der Ergänzungsbremse durch Beobachten der Druckmesser und Aufleuchten aller 4 Leuchtmelder auf Baugruppe DMM 41(12/46)
2.48	⊗		Prüfen Sie die PZB durch Programmwahl "00" und Betätigen der Taste "Übernahme", bzw. starten Sie das LZB-Prüfprogramm
2.49	⊗		Legen Sie die Zusatzbremse an
2.50	⊗		Lösen Sie die Handbremse
2.51	⊗		Prüfen Sie die Tonsignaleinrichtung
2.52	⊗		Setzen Sie ihr Tfz mit geringer Leistung in Bewegung, lassen Sie es ohne Leistung rollen und führen Sie mit der Zusatzbremse eine Haltebremsung aus.

3. Teilarbeiten technischer Art im betrieblichen Vorbereitungsdienst

3.1	⊗	⊗	Prüfen Sie die Sifa
3.2	⊗	⊗	Legen Sie die benötigten Fahrplanunterlagen auf dem Führertisch bereit
3.3	⊗	⊗	Prüfen Sie den Papiervorrat des Schreibstreifens und die Uhrzeit am Registriergerät
3.4	⊗	⊗	Geben Sie am ZDE ihre Zugdaten und an der DSK ihre Tf-Nr. und die Zugnummer ein, bzw. Beschriften Sie den Schreibstreifen der PZ 80 R und geben Sie am Dateneinsteller das entsprechende Zugprogramm ein.

V1 V3 Anmerkung:
Führen Sie die Prüfung der direkten und indirekten Bremse im anderen Führerraum beim 1. Führerraumwechsel innerhalb des betrieblichen Vorbereitungsdienstes unter Beobachtung der Druckmesser durch. Führen Sie außerdem eine Prüfung der PZB/LZB-Einrichtung durch.

Prüfen Sie bei geeigneten Aufenthalten:

3.5	⊗	⊗	Die Funktion der Signalleuchten und Leuchtmelder
3.6	⊗	⊗	Ladespannung
3.7	⊗	⊗	Den Papiervorrat der Schreibstreifenkassette und wechseln Sie diese, falls erforderlich

3 Abschlussarbeiten (A)

(3) Führen Sie die festgelegte Stufe der Vorbereitungsarbeiten (V 1 oder V 3 durch)**.**

Stufe der A – Arbeiten

(4) ⊗ Arbeit ist vom Triebfahrzeugführer auszufüllen.

Zeichen-Erklärung

(5) Zur Vermeidung von Betriebsstörungen bei Frost und Schnee, sind auf Weisung der CLS oder Lokleitung die Lokomotiven abweichend vom Teilarbeitenverzeichnis (siehe Anhang 3) abzustellen.

Maßnahmen bei Frost und Schnee

4. A1 A2 A3 Teilarbeiten betrieblicher Art

4.1			⊗	Übergeben Sie Ihr Tfz und die dazugehörigen Unterlagen dem Ablöser
4.2			⊗	Unterrichten Sie den Ablöser über Besonderheiten und weisen Sie ihn auf Einträge im Übergabebuch (Spalte 8) hin
4.3	⊗	⊗		Nehmen Sie das ZF-Gerät außer Betrieb oder stellen Sie je nach örtlicher Regelung Betriebsart C ein
4.4	⊗	⊗		Ordnen Sie die Fahrplanunterlagen am Ablageplatz ein
4.5	⊗	⊗	⊗	Melden Sie sich bei der Lokomotivdienstleitung, Ort und Art der Meldung werden örtlich geregelt

5. Teilarbeiten technischer Art

Im Führerraum 1

5.1	⊗	⊗		Lösen Sie die Zusatzbremse bis auf 0,5 bar Bremszylinderdruck
5.2	⊗	⊗		Ziehen Sie die Handbremse an
5.3	⊗			Lösen Sie die Zusatzbremse
5.4	⊗			Betätigen Sie die Sandstreueinrichtung in beide Fahrtrichtungen
5.5	⊗			Führen Sie eine Vollbremsung durch Druckminderung in der Hauptluftleitung um 1,5 bar aus

Rundgang um das Fahrzeug

5.6	⊗			Nehmen Sie bei Bedarf Ihre Handlampe mit
5.7	⊗			Entwässern Sie die Druckluftanlage
5.8	⊗			Achten Sie auf augenscheinliche Schäden, besonders auf Anbrüche und verdrehte Radreifen, sowie Erwärmung der Radsatzlager
5.9	⊗			Prüfen Sie den Bremshub und den Zustand der Bremssohlen
5.10	⊗			Prüfen Sie Wirkung und Vorrat der Sandstreueinrichtung
5.11	⊗			Achten Sie auf Lage und Zustand der PZB - Magneten, Impulsgeber, LZB-Antennen, Erdungskontakte und Verbindungskabel
5.12	⊗			Prüfen Sie den Zustand des Stromabnehmers

A1 A2 A3 *Im Führerraum 1*

5.13	⊗	⊗		Verschließen Sie das Führerbremsventil
5.14	⊗	⊗		Ergänzen Sie den Druckluftvorrat durch Betätigung des Kippschalters für Luftpresser in die Stellung "Notbetrieb"
5.15	⊗	⊗		Schalten Sie den Umformer aus
5.16	⊗	⊗		Schalten Sie den Hauptschalter aus
5.17	⊗	⊗		Senken Sie den Stromabnehmer
5.18	⊗	⊗		Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung „O“
5.19	⊗	⊗		Überzeugen Sie sich, dass alle Schalter in Grundstellung sind, der Kippschalter für Luftpresser bleibt in Stellung "Automatik"
5.20	⊗	⊗		Ziehen Sie den Richtungsschaltergriff ab und legen Sie ihn in die Fahrplanmulde

Hilfsgang Führerraum 1

5.21	⊗	⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Hilfsgangbeleuchtung ein
5.22	⊗	⊗		Verschließen Sie die Eingangstür
5.23	⊗	⊗		Schließen Sie den Absperrhahn "Hauptluftbehälter"

Im Führerraum 1

5.24	⊗	⊗		Schließen Sie alle Fenster und die Dachluke
5.25	⊗			Schalten Sie die Führerraumbeleuchtung aus

Maschinenraum Hauptgang

5.26	⊗	⊗		Schalten Sie die Maschinenraumbeleuchtung ein
5.27	⊗			Betätigen Sie die Entwässerungen für Geräteluftbehälter, Hauptluftbehälter, Hauptschalter und Vorratsluftbehälter für den Hauptschalter
5.28	⊗	⊗		Schließen Sie die Absperrhähne "Hauptluftbehälter" und "Stromabnehmereinspeisung"
5.29	⊗	⊗		Verschließen Sie die Eingangstür

Im Führerraum 2

5.30	⊗	⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Führerraumbeleuchtung ein
5.31	⊗	⊗		Bringen Sie alle Schalter in Grundstellung, der Kippschalter für Luftpresser bleibt in Stellung "Automatik"
5.32	⊗	⊗		Schließen Sie alle Fenster und die Dachluke

A1 A2 A3 *Hilfsgang Führerraum 2*

5.33	⊗	⊗		Verschließen Sie die Eingangstür
5.34	⊗	⊗		Schließen Sie den Absperrhahn "Sifa"
5.35	⊗	⊗		Schließen Sie den Absperrhahn "Hauptschalter"
5.36	⊗			Entwässern Sie den Luftfilter des Hilfsluftpressers
5.37	⊗	⊗		Schalten Sie die Hilfsgangbeleuchtung aus

Im Führerraum 2

5.38	⊗	⊗		Schalten Sie die Führerraumbeleuchtung aus

Maschinenraum Hauptgang

5.39	⊗	⊗		Kontrollieren Sie die Batteriespannung, min. 96 Volt
5.40	⊗	⊗		Schalten Sie die Batterie aus
5.41	⊗	⊗		Schalten Sie die Maschinenraumbeleuchtung aus

Außen an der Lokomotive

5.43	⊗	⊗		Verschließen Sie die Eingangstür

6. Teilarbeiten persönlicher Art

6.1	⊗	⊗		Veranlassen Sie, dass unbrauchbare oder fehlende Werkzeuge, Ausrüstungs- und Ersatzteile und Befehlsvordrucke ergänzt werden
6.2	⊗	⊗		Veranlassen Sie, dass Betriebsvorräte, wie Sand, Wasservorrat der Scheibenwaschanlage, bei Bedarf ergänzt werden
6.3	⊗	⊗		Veranlassen Sie, dass außerplanmäßig notwendige Reinigungsarbeiten durchgeführt werden
6.4	⊗			Veranlassen Sie das entfernte oder beschädigte Plomben ersetzt werden
6.5	⊗	⊗	⊗	Vermerken Sie Beobachtungen, Besonderheiten sowie Schäden im Übergabebuch
6.6	⊗			Bestätigen Sie die Ausführung des Abschlussdienstes A1 mit Angabe des Namens, Datums und der Uhrzeit im Übergabebuch
6.7	⊗	⊗		Füllen Sie den Vordruck “Arbeitsauftrag“ aus, sofern die Beseitigung der Schäden nicht bis zur nächsten Frist zurückgestellt werden kann
6.8	⊗	⊗		Teilen Sie außergewöhnliche Beobachtungen dem Lokdisponenten mit
6.9	⊗	⊗		Geben Sie nach örtlicher Regelung, die Schlüssel und Unterlagen in der Lokomotivdienstleitung ab

4 Bedienen während der Rangierfahrt

Anfahren

Benutzen Sie zum Anfahren und zu Fahrten im Drehscheiben- und Schiebebühnenbereich, nur die unteren Fahrstufen

Drehscheibe/ Schiebebühne

Bremsen Sie auf Schiebebühnen und Drehscheiben das Tfz mit Vollbremsung an. Schalten Sie Umformer und Hauptschalter aus. Senken Sie den Stromabnehmer und verriegeln Sie den Tastsperrschalter "Not-Aus". Entriegeln Sie den Tastsperrschalter erst, wenn die Drehscheibe / Schiebebühne zum Stillstand gekommen ist.

Führerraum-wechsel

Drehen Sie den Fahrschalter und den Richtungsschalter nach Null. Ziehen Sie den Richtungsschalter ab und führen Sie mit dem Führerbremsventil eine Vollbremsung aus. Danach verschließen Sie das Führerbremsventil in der Abschlussstellung und nehmen Sie den Schlüssel mit. Kontrollieren Sie, dass sich das Zusatzbremsventil in Lösestellung befindet.

Batterieladung

Kontrollieren Sie bei geeigneten Aufenthalten die Batterieladung.

Rangierfahrt

Sie brauchen bei Rangierfahrten grundsätzlich die Fahrmotorlüfter nicht zu betreiben, außer wenn eine hohe Fahrmotortemperatur zu erwarten ist.

5 Bedienen während der Zugfahrt

Fahrmotor-/ Trafolüfter

Schalten Sie vor dem Anfahren die Lüfter ein. Zur Geräuschminderung an Bahnsteigen oder in Bahnhofshallen, können Sie bei Aufenthalten über 2 Min. die Lüfter ausschalten.

Anfahren

Regeln Sie Zugkraft und Geschwindigkeit durch Schalten der entsprechenden Fahrstufe. Stellen Sie die Zugkraft am Zugkraftwähler nur so hoch ein, wie für das Strecken, Anfahren und Beschleunigen des Zuges erforderlich ist. Vermeiden Sie dabei das Schleudern der Radsätze

Achslastausgleich

Zur Verbesserung der Zugkraftübertragung können Sie bei Bedarf den Achslastausgleich einschalten. Der Achslastausgleich schaltet sich bei Erreichen der Stufe 16 selbsttätig aus und schaltet bei Unterschreiten der Stufe 16 auch wieder ein.

Beschleunigen nach HS Aus, während der Fahrt

Nach dem Ausschalten des Hauptschalters während der Fahrt können Sie erst dann wieder Traktionsleistung aufschalten, wenn der Hauptschalter eingeschaltet und das Hilfsbetriebenetz freigegeben wurde. Sie erkennen dies am Erlöschen des Leuchtmelders "Ölp". Schalten Sie ggf. die Zugsammelschiene wieder ein.

Bügel-Ab-Strecke

Schalten Sie rechtzeitig vor Befahren der "Bügel-Ab-Strecke" den Umformer und den Hauptschalter aus und senken Sie danach den Stromabnehmer, mit dem Tastsperrschalter "Not-Aus".
Im Gefahrfall betätigen Sie sofort den Tastsperrschalter "Not-Aus".

Bremsbedienung

Durch Bedienen des Führerbremsventils steuern Sie wie üblich die durchgehende Bremse an. Liegt die Ausgangsgeschwindigkeit über 20 km/h, wirkt die elektrische Widerstandsbremse bis zum Stillstand und die Druckluftbremse bleibt vorgesteuert. Bei Ausfall der elektrischen Bremse wird dadurch sofort die pneumatische Bremse wirksam. Wird der vorgegebene Bremskraft-Sollwert nicht erreicht, ersetzt die pneumatische Ergänzungsbremse die fehlende Bremskraft. Die elektrische Bremskraft kann ggf. mit dem Bremskraftwähler verstärkt werden. Durch Betätigung des Tasters "Bremse lösen" können Sie die pneumatische Ergänzungsbremse oder die selbsttätige Druckluftbremse auslösen.

Beachten Sie, dass nach der Betätigung des Tasters "Bremse lösen" und einer weiteren HL- Druckabsenkung, der Bremszylinderdruck nicht weiter ansteigt. Erst bei Unterschreitung von 3,2 bar in der HL, steigt der Bremszylinderdruck wieder an.

Bedienen der elektrischen Widerstands-bremse

Mit dem Bremskraftwähler steuern Sie ausschließlich die elektrische Bremse. Damit können Sie die Soll-Bremskraft stufenlos vorwählen.

Dabei müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Es wirkt nur die elektrische Bremse. Es wird weder die durchgehende Bremse, noch die pneumatische Ergänzungsbremse angesteuert.
- Bei Ausfall der Fahrdrahtspannung ist die Bremskraft "0".
- Bremsungen mit der Zielgeschwindigkeit "0", mit der elektrischen Bremse allein, sind verboten!
- Gleitschutz ist nicht wirksam

Abschalten der elektrischen Bremse

Sie können durch kurzzeitiges Betätigen des Tasters "Bremse überbrücken", die elektrische Bremse jederzeit ausschalten.

Prüfung der elektrischen Bremse

Die elektrische Bremse ist nach DS 915, § 12, Abs. 14 zu prüfen.

Dabei muss eine Mindestbremskraft von 80 kN, bei etwa 60 km/h, bei voller Aussteuerung der elektrischen Bremse erreicht werden.

Arbeitsmappe

für die Aus- und Fortbildung
von Triebfahrzeugführer/ -innen
auf Ellok der BR 155

Verteilungsplan

Anwender	bei folgenden Stellen
Tf (persönlich zuzuteilen) Mitarbeiter der Transportleitungen Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben bei den Führungsgesellschaften Railion Deutschland AG, DB Regio AG und DB Reise&Touristik AG.	Tf-Einsatzstellen Regionalbereiche

Fachautor

Railion Deutschland AG, RBB 4, Mainz

Jürgen Niebuer

Arcor: 959 62257

Tel.: 06131 15 62257

Vorbemerkungen

Die Arbeitsmappe ist für Mitarbeiter/ -innen bestimmt, die zum Triebfahrzeugführer im Rahmen der Verwendungsfortbildung gemäss KoRil 492 ausgebildet werden.

Die Arbeitsmappe besteht im wesentlichen aus:
Angaben, Funktionsschaltplänen Darstellungen und Beschreibungen, die für die Ausübung der Funktion des Tf der BR 155 von Bedeutung sind.

Arbeitsanweisungen und Teilarbeitsverzeichnisse werden dieser Arbeitsmappe in Modulform als Zusätze beigefügt.

Bestimmte auch für andere Triebfahrzeuge zu verwendende Ausbildungsunterlagen, werden dem Anwender, je nach Bedarf, gesondert ausgehändigt.

Die Funktionsschaltpläne und Darstellungen, sind für den Unterricht bestimmt. Sie dienen nur zum Aufzeigen der Reihenfolge der Abläufe, der Zusammenhänge und der Abhängigkeiten. Zugunsten der Übersichtlichkeit wurde teilweise auf eine detaillierte Darstellung verzichtet.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen 4

Allgemeines
- Bauart und Verwendungszweck 5
- Hauptkenndaten 6
- Anordnung der Bauteile im Maschinenraum 7

Mechanischer Teil
- Fahrzeugaufbau und Lokkasten 8
- Federung und Antrieb 8
- Zug- und Bremskraftübertragung 9

Druckluftanlage
- Drucklufterzeugung und Verteilung 10
- Druckluftversorgung 11

Bremsausrüstung
- Allgemeines 12
- Zusammenwirken von elektrischer und indirekter Bremse 12
- Druckluftbremse 13
- Sonstige Bremseinrichtungen 14

Elektrischer Teil
- Batterieschalttafel 15
- Stromversorgung 16
- Elektronikschränke 17

Stromabnehmer- und Hauptschaltersteuerung
- Aufrüsten 20
- Hilfskompressor 20
- Stromabnehmersteuerung 20
- Hauptschaltersteuerung 22

Hauptstromkreis
- Messeinrichtungen 24
- Schutzeinrichtungen 24
- Hauptstromschema 25

Fahrsteuerung
- Fahrtrichtungswender/Fahrbremswender 26
- Trennschützensteuerung 27
- Schaltwerksteuerung 28
- Elektrische Widerstandsbremse 29

Hilfsbetriebe
- Allgemeines 30
- Phasen-Frequenz-Umformer 30
- Schutz- und Überwachungseinrichtungen des Umformers 30
- Ansteuerung und Überwachung der Hilfsbetriebemotoren 31
- Hilfsbetriebenotsteuerung 32
- Die Hilfsbetriebe des Drehstromnetzes 33

Sicherheitseinrichtungen
- Sicherheitsfahrschaltung 34
- PZB 90 34

Hilfseinrichtungen
- Zugsammelschiene 34
- Sandstreueinrichtung 34
- Spurkranzschmierung 34
- Führerraumheizung 34

Abkürzungen

AH	**A**bsperr**h**ahn
DG	**D**reh**g**estell
DW	**D**ruck**w**ächter
FML	**F**ahr**m**otor**l**üfter
HB	**H**auptluft**b**ehälterleitung
HL	**H**aupt**l**uftleitung
LSS	**L**eitungs**s**chutz**s**chalter
MSS	**M**otor**s**chutz**s**chalter
MTS	**M**otor**t**renn**s**chütze
MV	**M**agnet**v**entil
ÖLP	**Ölp**umpe
PZB	**P**unktförmige **Z**ug**b**eeinflussung
SIFA	**Si**cherheits**fa**hrschaltung
SW	**S**chalt**w**erk
DÜ	**D**ruck**ü**bersetzer
ZS	**Z**ug**s**ammelschiene

Allgemeines

Bauart und Verwendungszweck

Die Lokomotive der BR 155 ist für die Beförderung von schweren Güterzügen bis 120 km/h vorgesehen.
Die Lokomotive besitzt eine Nachlaufsteuerung mit unterlagerter Zugkraftregelung.

Abb.: Führertisch mit EbuLa-Bordgerät und PZB 90, System PZ 80 R

Sie ist mit:

- mehrlösiger und mehrstufiger Druckluftbremse
- elektrischer Widerstandsbremse
- PZ 80R - System PZB 90 oder wahlweise mit Linienzugbeeinflussung (LZB)/PZB 90

ausgerüstet.

Hauptkenndaten

Radsatzanordnung	Co`Co`
Stromsystem	15 kV / 16,7 Hz
Zulässige Geschwindigkeit	120 km/h
Größte Anfahrzugkraft	6x80 kN = 480 kN
Dauerzugkraft	6x32,7 kN = 196 kN
Nennleistung	5400 kW
Gewicht	123 t
Länge über Puffer	19 600 mm
Fahrmotortemperatur max.	170° C
Kleinster befahrbarer Krümmungshalbmesser	140 m bei 20 km/h

Bremsgewichte	R 143 t = 115	Brh
	P 124 t = 100	Brh
	G 106 t = 85	Brh
Handbremse	13 t	

Bauart der Bremsen

Druckluftbremse	KE - GPR - E m Z
Feststellbremse	Seilzug (1. bzw. 6. Achse)
Elektrische Bremse	Fahrleitungsabhängige, fremderregte Widerstandsbremse

Antrieb Gummikegelringfederantrieb

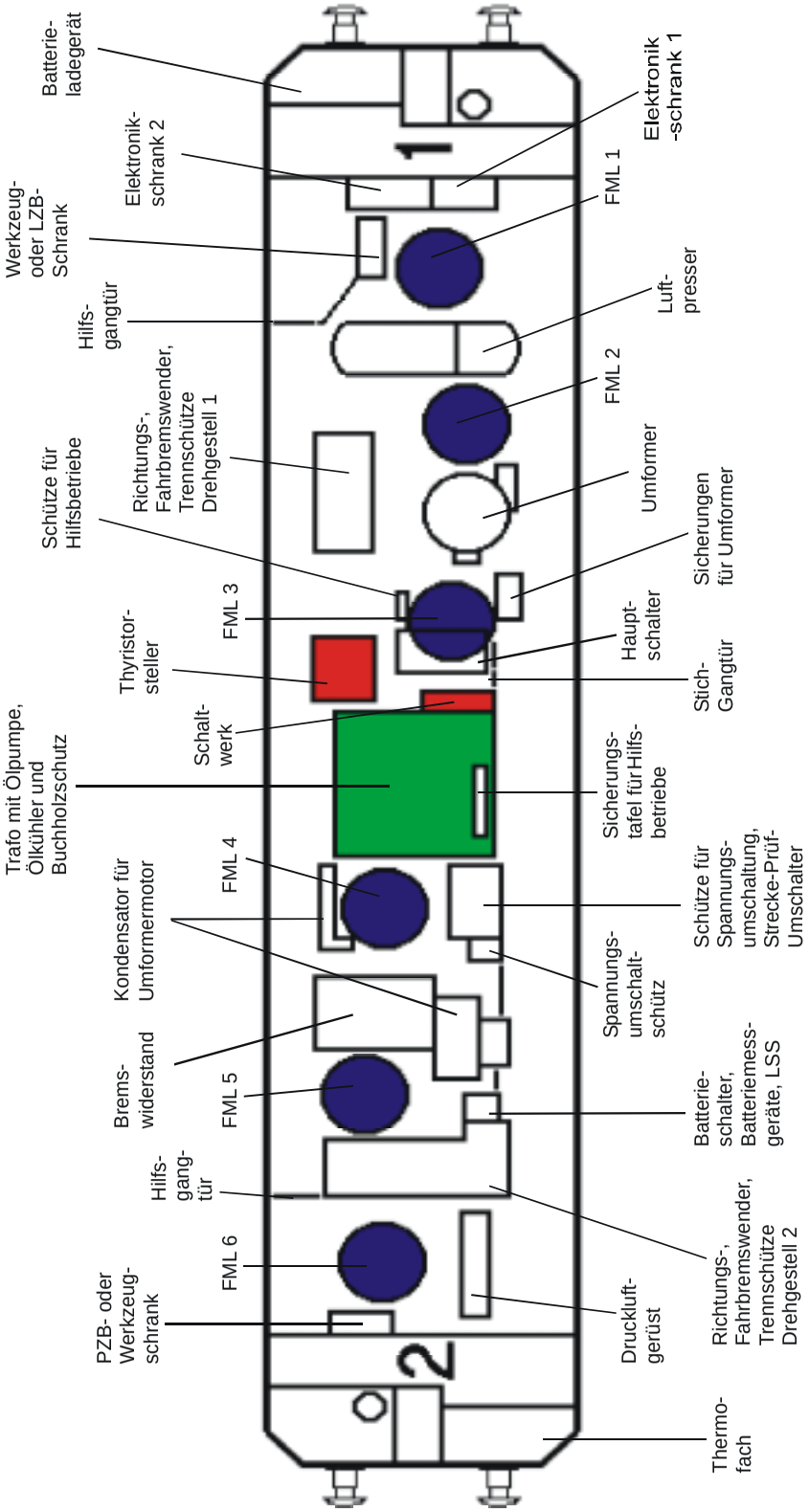


Abb.: Anordnung im Maschinenraum

Mechanischer Teil

Fahrzeugaufbau und Lokkasten

Der Fahrzeugaufbau mit den Maschinenraumwänden und den beiden Führerräumen ist mit dem Brückenrahmen zu einer selbsttragenden Konstruktion verschweißt.
Der Maschinenraum ist mit abnehmbaren Dachhauben abgedeckt.

Der vordere Querträger des Drehgestellrahmens wurde für den späteren Einbau einer Mittelpufferkupplung nach unten durchgekröpft.

Die Zug- und Stosseinrichtungen sind an abnehmbaren Kupplungsträgern befestigt.

Federung und Antrieb

Der Brückenrahmen stützt sich federnd über acht Federtöpfe (vier Federsätze je Drehgestell) auf den Drehgestellen ab. Die Führung erfolgt über verschleißarme Hartmanganplatten, mit allseitigem Spiel von 10 mm.

Die Drehgestellrahmen stützen sich über Schraubenfedern auf den Radsatzlagergehäusen ab. An den äußeren Radsätzen jedes Drehgestells sind hydraulische Schwingungsdämpfer angeordnet, mit max. Federweg von 40 mm.

Die Radsätze werden mit je 2 gummigelagerten Lenkern spielfrei im Drehgestell geführt. Ein Anschlag zwischen Drehgestellrahmen und Radsatzlager begrenzt das Federspiel. Eine Notführung ist nicht vorhanden.
Die Radsatzführung erfolgt durch Doppel-Zylinderrollenlager. Der mittlere Radsatz jedes Drehgestells ist seitenverschiebbar ausgeführt, um den Kurvenlauf zu verbessern.

Querkupplung

Zwischen den beiden Drehgestellen ist eine Querkupplung angeordnet, die den erhöhten Spurkranzverschleiß beim Kurvenlauf durch Verminderung der Anlaufkräfte an den führenden Radsätzen reduziert.

Zug - und Bremskraftübertragung

Die Zug - und Bremskräfte werden von den Drehgestellen über die beiden Drehzapfen auf den Brückenrahmen und von dort auf die Zug - und Stosseinrichtung übertragen. Im Drehgestell erfolgt die Kraftübertragung spielfrei, in die Drehzapfenführung. Die Rückstellung nach Kurvenfahrt erfolgt über Federtöpfe in der Drehzapfenführung.

Antrieb

Die Kraftübertragung vom Fahrmotor zum Treibradsatz übernimmt der beidseitig angeordnete *Gummikegelringfederantrieb*.

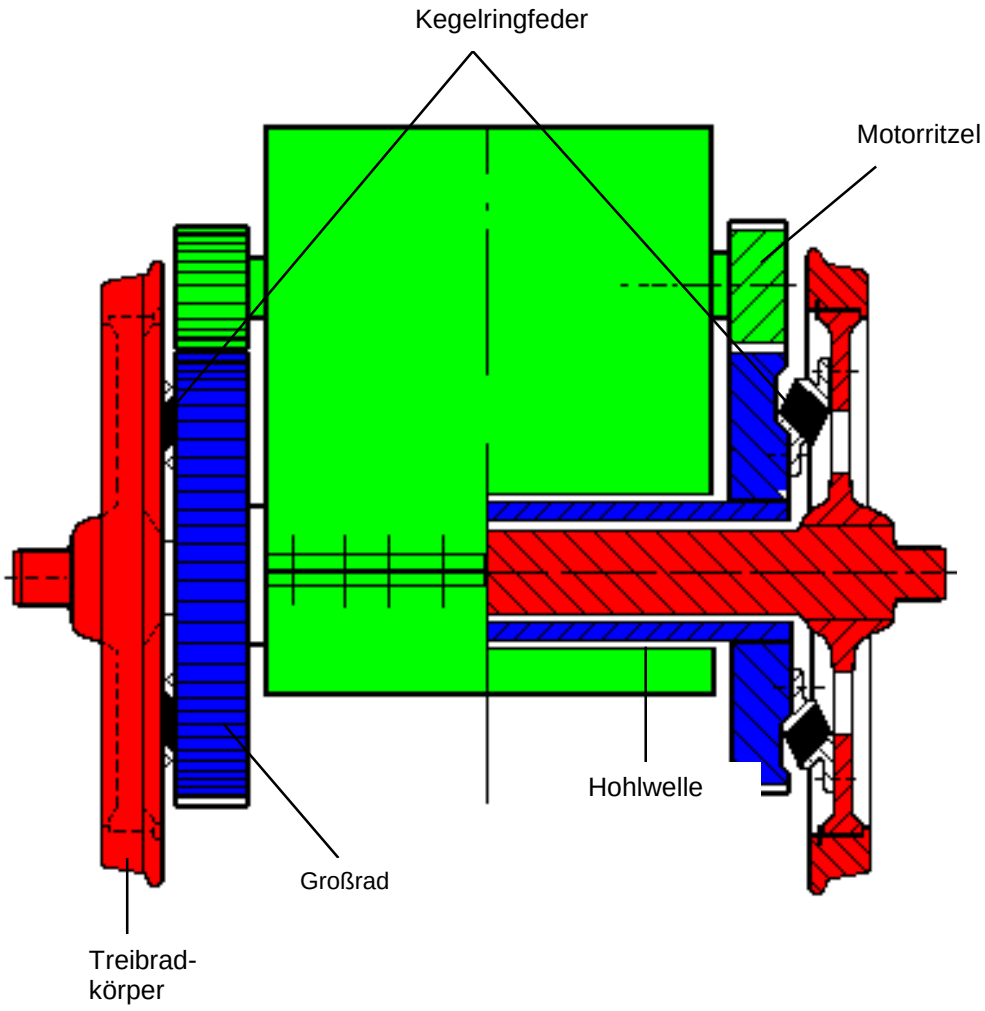


Abb.: Gummikegelringfederantrieb

Druckluftanlage

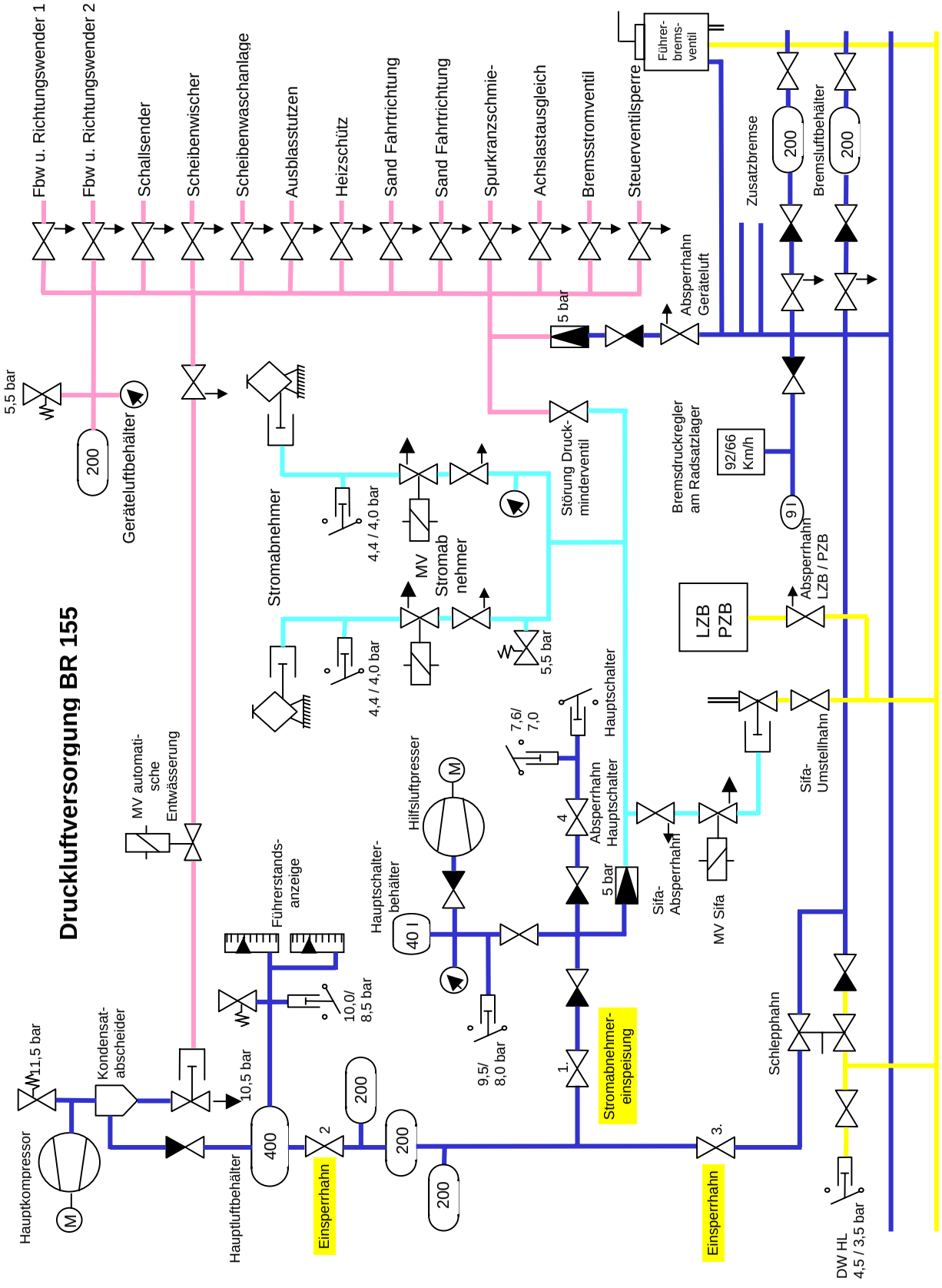
Drucklufterzeugung und Verteilung

Der Hauptluftpresser, der von einem Drehstrommotor angetrieben wird, erzeugt die für die Bremsanlage und die Nebeneinrichtungen benötigte Druckluft. Die Druckluft wird in einem 400 l und drei 200 l fassenden Hauptluftbehältern gespeichert. Der Kondensatabscheider mit dem selbsttätigen Entwässerungsventil ist so gesteuert, dass bei Stillstand des Luftpressers die Leitung zwischen Luftpresser und Rückschlagventil entleert wird. Dadurch wird der Anlauf des Luftpressers ohne Gegendruck ermöglicht. Zum Aufrüsten der Lok und beim Befahren von Ausschalt-Strecken ergänzt der Hilfsluftpresser den Druck im Hauptschalterbehälter (40 l), so dass der Hauptschalter einschaltbereit bleibt. Der Hilfsluftpresser wird aus dem 110 V-Netz gespeist. Der Hilfsluftpresser versorgt in diesem Fall:

- Hauptschalter
- Stromabnehmer
- Steuerluft Sifa

Bei schadhaftem Druckminderventil für "Geräteluftbehälter" kann mittels eines Absperrhahns (AH) "Störung Druckminderventil" über das Druckminderventil "Stromabnehmer" Druckluft eingespeist werden. Eine Umkehrung dieser Maßnahme ist ebenfalls möglich.

Zur Schonung der Batterie wird die Druckluft gespeichert. Dazu sind die gelb gekennzeichneten AH vor und hinter den drei Hauptluftbehältern, sowie zusätzlich die AH "Stromabnehmereinspeisung" und „Hauptschalter“ zu schließen. Zur Beschleunigung des Aufrüstvorgangs sind die AH vor und hinter den drei Hauptluftbehältern, erst nach Anlaufen des Luftpressers öffnen.


Druckluftversorgung BR 155
Fbw u. Richtungswender 1
Fbw u. Richtungswender 2
Schallsender
Scheibenwischer
Scheibenwaschanlage
Ausblasstutzen
Heizschütz
Sand Fahrtrichtung
Sand Fahrtrichtung
Spurkranzschmie-
Achslastausgleich
Bremsstromventil
Steuerventilsperre
Führer-
brems-
ventil
Zusatzbremse
200
Bremsluftbehälter
200
Absperrhahn
Geräteluft
5 bar
5,5 bar
200
Geräteluftbehälter
Störung Druck-
minderventil
Bremsdruckregler
am Radsatzlager
92/66
Km/h
9 l
Absperrhahn
LZB / PZB
LZB
PZB
Stromabnehmer
4,4 / 4,0 bar
MV
Stromab
nehmer
4,4 / 4,0 bar
5,5 bar
MV automati-
sche
Entwässerung
Hilfsluftpresser
7,6/
7,0
Hauptschalter
4
Absperrhahn
Hauptschalter
5 bar
Sifa-
Absperrhahn
MV Sifa
Sifa-
Umstellhahn
Führerstands-
anzeige
Hauptschalter-
behälter
40 l
10,0/
8,5 bar
9,5/
8,0 bar
1.
Stromabnehmer-
einspeisung
Schleppahn
11,5 bar
Kondensat-
abscheider
10,5 bar
Hauptkompressor
M
Hauptluftbehälter
400
2
Einsperrhahn
200
200
200
3.
Einsperrhahn
DW HL
4,5 / 3,5 bar

Bremsausrüstung

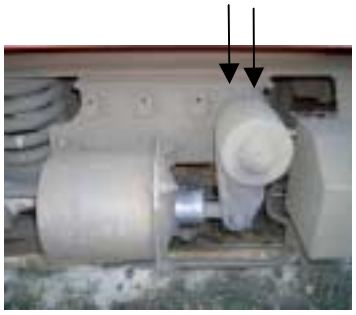
Allgemeines

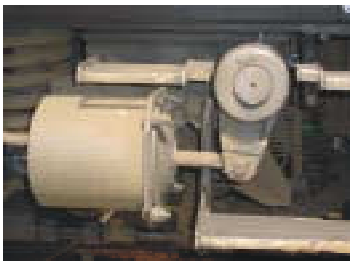
Die Lokomotive ist mit einer mehrlösigen Bremse der Bauart KE, mit den Bremsstellungen G, P und R ausgerüstet. Die Betätigung des Steuerventils erfolgt über Führerbremsventile der Bauart Knorr D 2, oder Dako BS 4. Jedem Rad ist ein Bremszylinder zugeordnet. Für jeweils ein Drehgestell ist ein Druckübersetzer (DÜ 24 f) vorhanden, der für direkte und indirekte Bremse wirkt. Für jedes Drehgestell ist ein 200 l Bremsluftbehälter vorhanden. Der zulässige Bremshub beträgt 70 bis 130 mm. In der Bremsstellung R, werden abhängig von der Fahrgeschwindigkeit, die beiden Druckübersetzer vom Bremsdruckregler am Radsatzlager gesteuert. Die Umschaltung auf hohe Abbremsung erfolgt bei einer Geschwindigkeit von V > 92 km/h, die Rückschaltung auf niedrige Abbremsung bei V < 66 km/h.
Der Bremszylinderdruck beträgt in den Stellungen G,P 3,8 bar und in der Stellung R 5,5 bar.

Zusammenwirken von elektrischer und indirekter Bremse

Die Lokomotive ist mit einer fahrleitungsspannungsabhängigen, elektrischen Widerstandsbremse ausgerüstet. Mit dem Vorsteuerdruck vom KE-Steuerventil wird über den Druckmessumformer ein "Bremskraft-Sollwert" vorgegeben. Beim Einschalten der elektrischen Bremse wird vom "Magnetventil Steuerventilsperre", die Leitung zum Druckübersetzer unterbrochen und damit die Druckluftbremse der Lok unwirksam geschaltet. Die Bremse bleibt vorgesteuert und wird beim Ausfall der E-Bremse sofort wirksam. Die Voraussetzung zum Einschalten der E-Bremse, ist eine Geschwindigkeit über 20 km/h und eine Druckabsenkung in der HL. Wenn im unteren Geschwindigkeitsbereich die Leistung der E-Bremse absinkt, wird von der E-Bremsregelung aus der Differenz zwischen Soll und Ist-Bremskraft eine elektrische Spannung gebildet und die Druckluft - Ergänzungsbremse aktiviert.

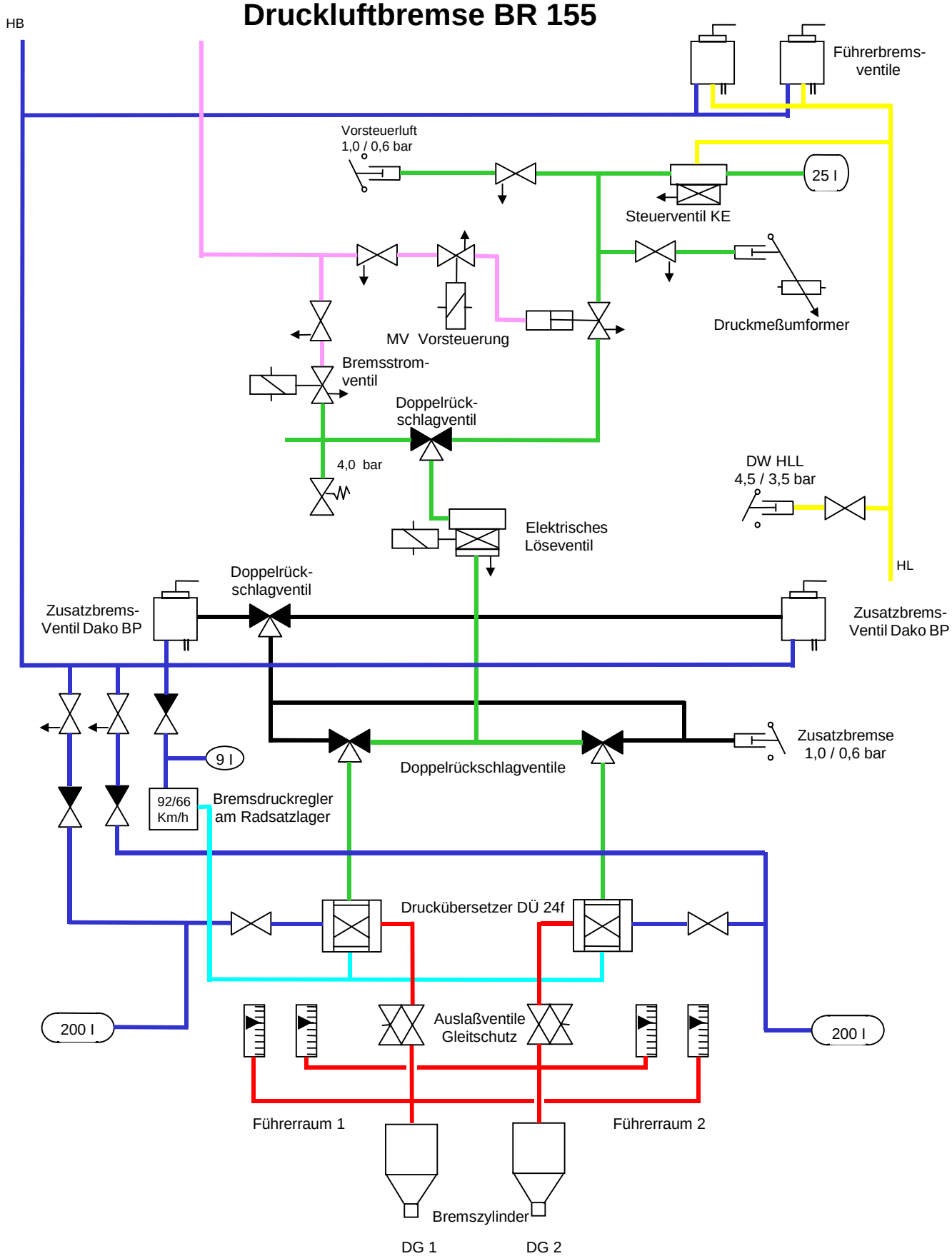
Der maximale Bremshub ist erreicht, wenn bei angelegter Druckluftbremse, beide Markierungsstifte in einer Linie stehen.





Maximal zulässiger Bremshub: 70 - 130 mm

Druckluftbremse BR 155



Ergänzungsbremse: Entsprechend der angelegten Spannung wird vom Bremsstromventil, ein Vorsteuerdruck gebildet und den Druckübersetzern zugeleitet. Die Ergänzungsbremse wird mit einem variablem Bremszylinderdruck von 0,1 bis 4,0 bar wirksam und die "Soll -Bremskraft" wieder hergestellt.

Bei **Zwangs-, Not- und Schnellbremsung** wird die E-Bremse zusammen mit der Druckluftergänzungsbremse wirksam. Die E-Bremse wird nicht wirksam, wenn der Kipptaster "Überbrückung Bremsdruckwächter" gedrückt wird oder am DW "Zusatzbremse 1,0/0,6 bar" ein Vorsteuerdruck anliegt.

Zusatzbremse

Die Lokomotive ist mit Zusatzbremsventilen der Bauart Dako-BP ausgerüstet. In Abhängigkeit von der Stellung des Bremsventilhebels, wird Steuerluft über Doppelrückschlagventile zu den Druckübersetzern geleitet. Die hohe oder niedrige Abbremsung erfolgt analog der Steuerung bei der indirekten Bremse.

Sonstige Bremseinrichtungen

Schleuderschutzbremse

Durch den Vergleich der einzelnen Motorströme wird das Schleudern einzelner Achsen erkannt. Beim Überschreiten einer vorgegebenen Differenz wird das Bremsstromventil“ angesteuert.

Gleitschutzeinrichtung

Der Gleitschutz arbeitet bei wirkender elektrischer Bremse. Allerdings nur, wenn die Ansteuerung über den Druckmessumformer erfolgt. Beim Überschreiten vorgegebener Grenzwerte durch Gleiten, erfolgt das Ansteuern des MV "Gleitschutz" im betreffenden Drehgestell. Dadurch funktioniert das Entlüften der Bremszylinder nur, wenn die Ergänzungsbremse wirkt. Wird über längere Zeit Gleiten gemeldet, erfolgt das Abschalten der elektrischen Bremse und das automatische Ansteuern der selbsttätigen pneumatischen Bremse.

Elektrisches Löseventil

Durch Betätigung des Tasters "Bremse lösen" wird das elektrische Löseventil, für den Zeitraum der Betätigung, an Spannung gelegt. Dadurch wird der Vorsteuerdruck vom KE-Steuerventil oder vom "Bremsstromventil" wieder gesenkt und auf dem neu eingesteuerten Niveau gehalten. Nur eine Schnellbremsung lässt den Bremszylinderdruck wieder ansteigen.

Handbremse

In jedem Führerraum befindet sich eine Handbremse, die auf die 1. bzw. 6. Achse wirkt.

Elektrischer Teil

Stromversorgung 110 V

Das Bordnetz der Lokomotive wird bei eingeschaltetem Tfz-Hauptschalter mit 110 V Gleichspannung aus dem Batterieladegerät versorgt. Zum Aufrüsten der Lokomotive und für die Stromversorgung bei ausgeschaltetem Tfz-Hauptschalter ist die Lok mit einer Batterie ausgerüstet. Die Batteriespannung beträgt 96 V, die Kapazität 60 Ah. Sie ist plus- und minusseitig mit je einer 36 A Sicherung ausgestattet.
Die Batterieladung erfolgt über ein Ladegerät, das bei eingeschaltetem Tfz-Hauptschalter von der Hilfsbetriebewicklung (398 V bzw. 465 V) gespeist wird.
Das Ladegerät kann bei umgeschaltetem Strecke-Prüfumschalter, auch über den 400 V 16,7 Hz Fremdanschluss betrieben werden. Das Ladegerät ist eingangsseitig mit einer 35 A-Sicherung (Steuerstromversorgung), im Ladegerät mit 100 A-Sicherung und die Steuerstromleitung für das Bordnetz mit 25 A-Sicherung (Steuerstrom) geschützt.

Abb.: Batterieschalttafel

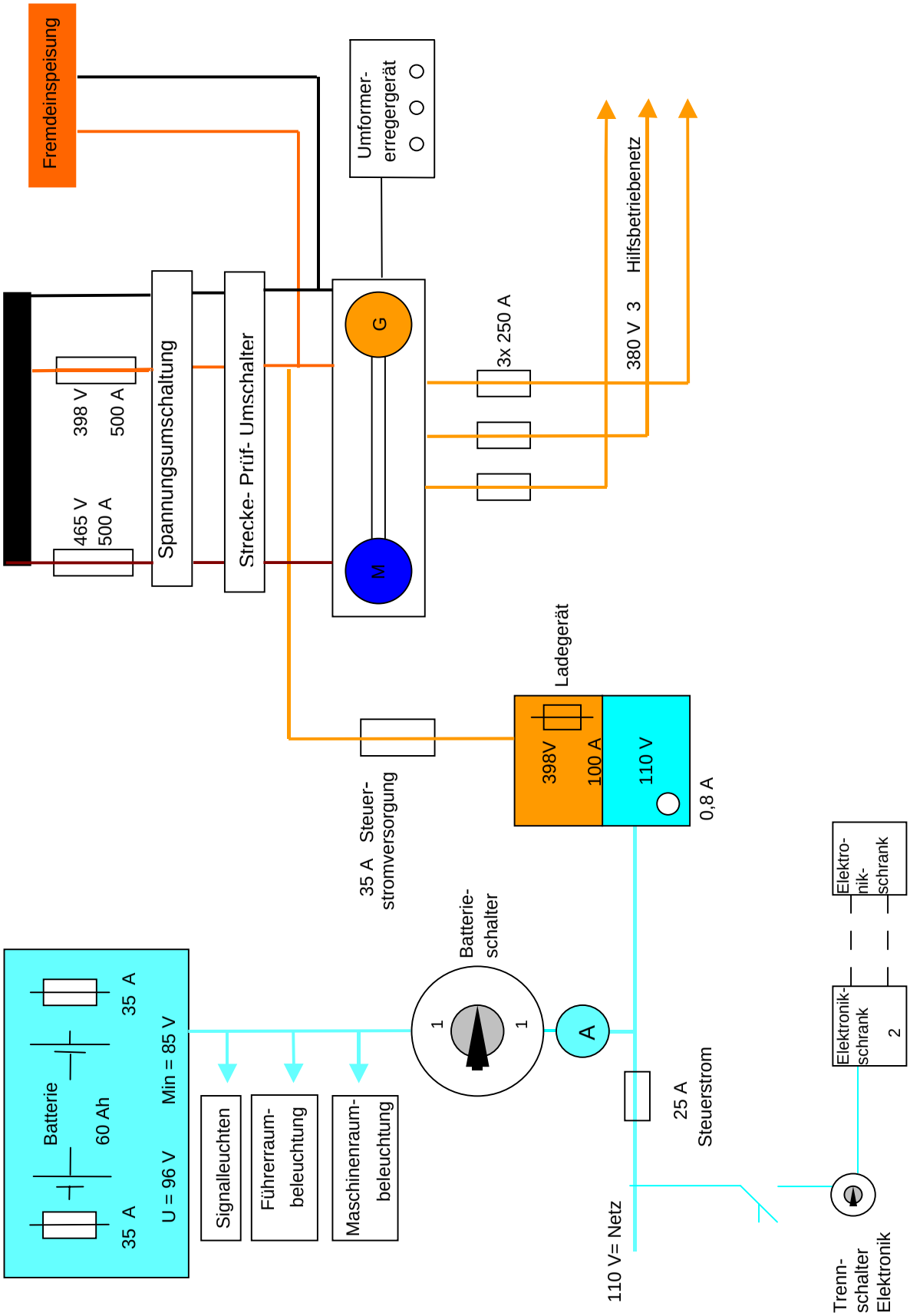


Abb.: 110 V – Stromversorgung

Elektronikschränke

Die Stromversorgung der Elektronik ist im Führerraum 1, im Elektronikschrank 2 untergebracht. Sie hat die Aufgabe aus der Bordnetzspannung von 110 V die Versorgungsspannungen für die elektronische Steuerung und Regelung bereitzustellen. Ein Thyristorwechselrichter liefert die erforderlichen Versorgungsspannungen. Die Stromversorgung ist über LSS "Stromversorgung Elektronik" und Paketschalter "Stromversorgung Elektronik" an das Bordnetz angeschlossen. Zur Überwachung sind auf jeder Gleichrichter- und Stabilisierungsbaugruppe Meldeleuchten angeordnet, die das Vorhandensein der jeweiligen Gleichspannung anzeigen. Die Baugruppe XSU 41 überwacht das Vorhandensein aller Elektronikspannungen und zeigt dies durch Leuchtmelder an.

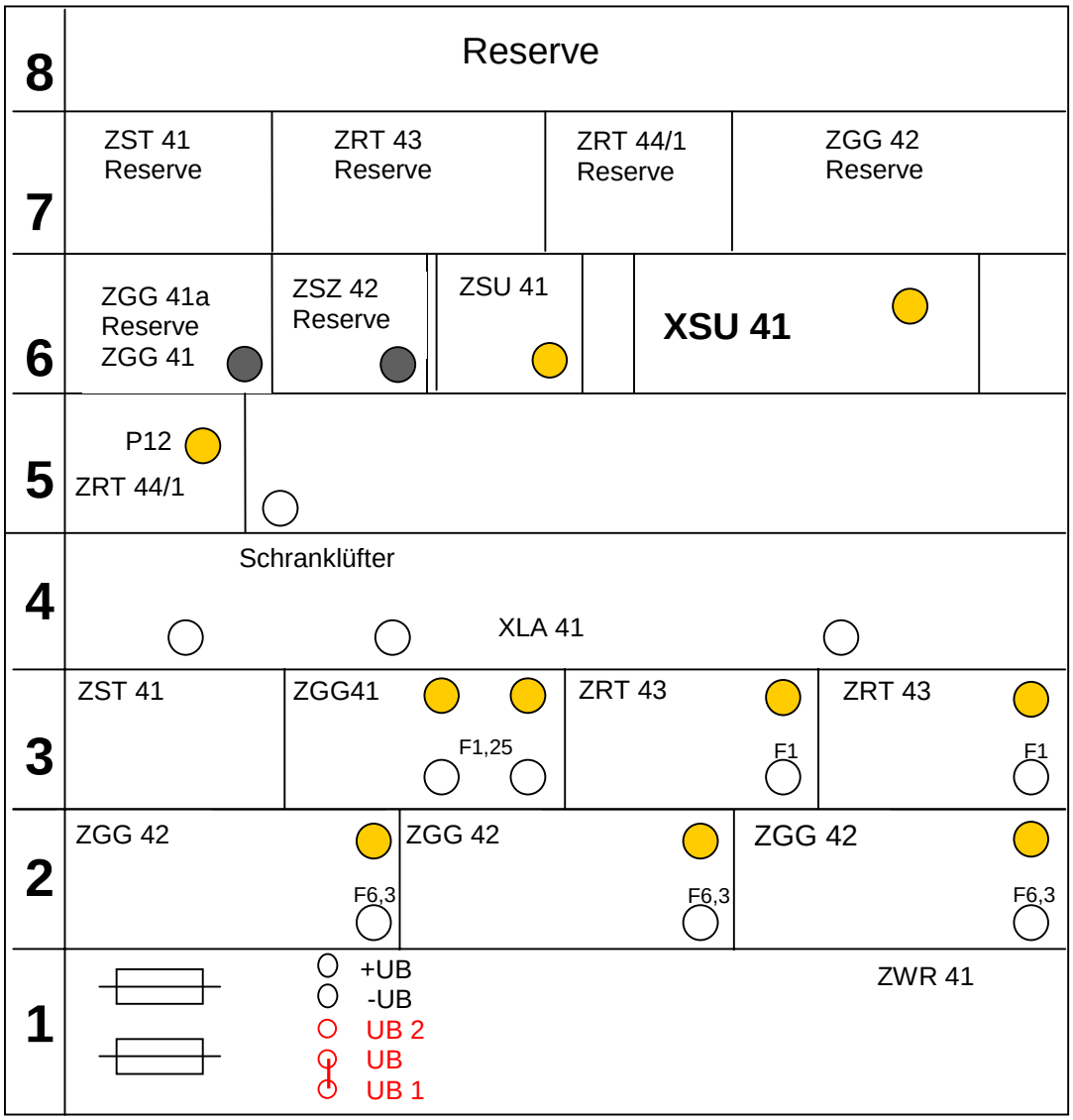
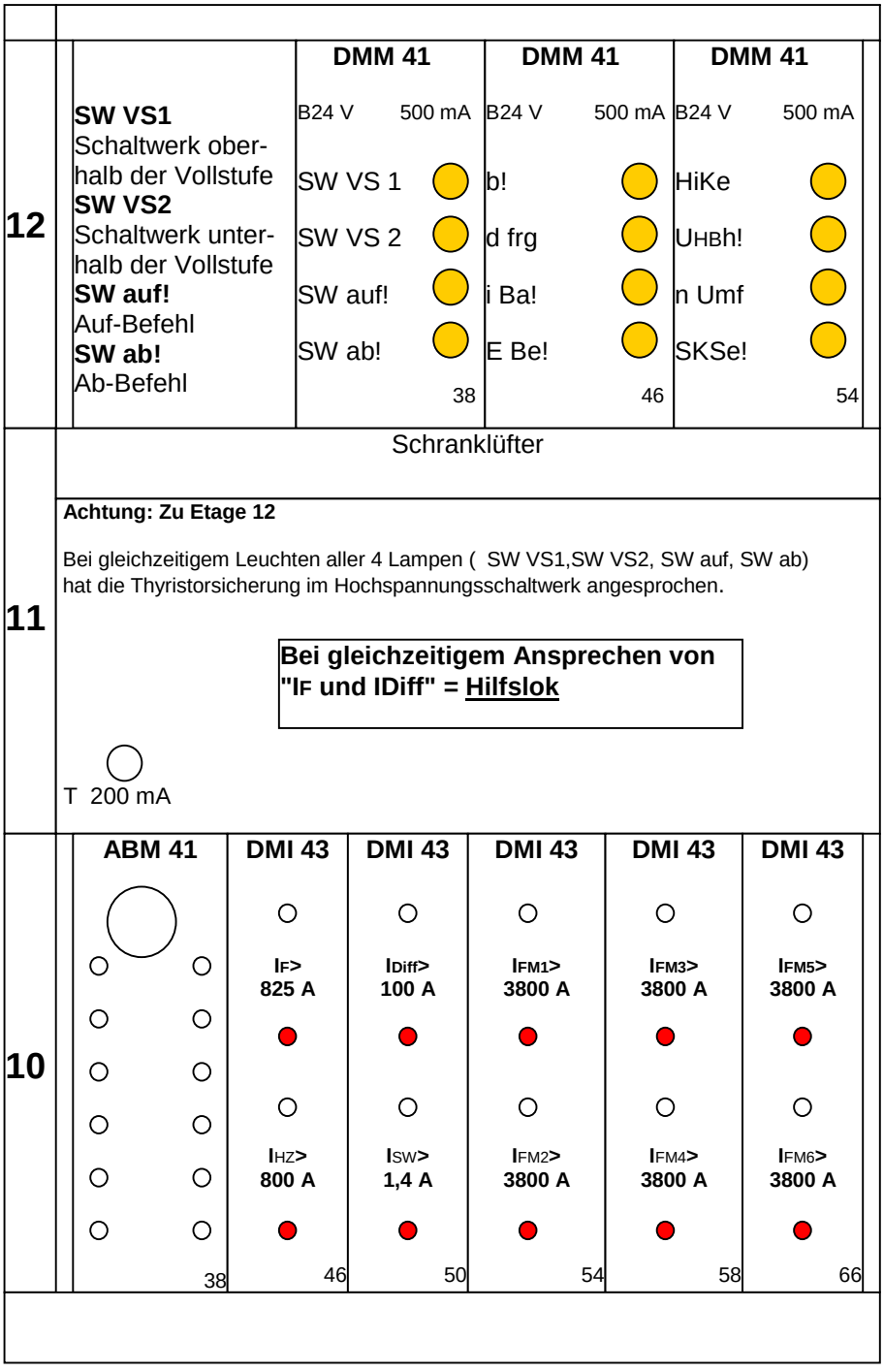


Abb.: Elektronikschrank 2

Abb.: Elektronikschrank 1, Etagen 4 – 13



Etage 12

b!
Bremsbefehl
d frg!
Regler und Zündwinkel E-Bremse freigegeben
I Ba!
selbsttätige Bremse ausgeschaltet
E Be!
pneumatische Bremse eingeschaltet
HiKe
Hliflsluftpresser eingeschaltet
U_{HBh}!
Phasen/Frequenzumf. an oberer Anzapfung
n Umf
Nenndrehzahl Umformer. Ansteuerung Hilfsbetriebe freigegeben
SKSe!
Magnetventil Spurkranz-schmierung angesteuert

Etage 10

I_F > 825
Oberstromauslösung
I_{HZ} > 800
Heizstromauslösung
I_{Diff} > 100
Differenzstromauslösung
I_{sw} > 1,4
Thyristorsicherung Schaltwerk
I_{FM1} > 3800
Motorüberstrom FM 1
I_{FM2} > 3800
Motorüberstrom FM 2
I_{FM3} > 3800
Motorüberstrom FM 3
I_{FM4} > 3800
Motorüberstrom FM 4
I_{FM5} > 3800
Motorüberstrom FM 5
I_{FM6} > 3800
Motorüberstrom FM 6

Abb.: Elektronikschrank 1, Etage 10 – 12

Leuchten beim Aufrüsten folgende Leuchtmelder: "FML, MTS und HS", dann liegt noch ein Bremsbefehl vor. Dies ist zusätzlich erkennbar am LM "b" im Elektronikschrank 1, Etage 12. Solange dies der Fall ist kann der Tfz-Hauptschalter nicht eingeschaltet werden. Den Bremsauftrag heben Sie durch Betätigung des Kipptasters "Bremse überbrücken" auf.

Stromabnehmer- und Hauptschaltersteuerung

Aufrüsten

Die Ansteuerung der Stromabnehmer- und Hauptschaltersteuerung kann wahlweise mit der Aufrüstautomatik, durch Betätigung des Kipptasters "Umformer ein", oder schrittweise durch Betätigung der Kipptaster "Stromabnehmer heben", "Hauptschalter ein" und anschließend "Umformer ein" vorgenommen werden.

Hilfsluftpresser

Bei zu geringen Druck ergänzt der Hilfsluftpresser den Druck im Hauptschalterluftbehälter zum Aufrüsten der Lok. Zusätzlich ergänzt der Hilfsluftpresser bei Bedarf die fehlende Luft, wenn z.B. eine längere Strecke mit gesenktem Stromabnehmer gefahren werden muss und dabei der Druck unter 8 bar absinkt.
Aus diesem Grund bleibt in der Regel der Paketschalter „Hilfskompressor“ in der Stellung "Automatik".

Einschaltbedingungen:

- Batterieschalter in Stellung "ein"
- LSS "Hilfskompressor" eingeschaltet
- Richtungsschalter in V oder R
- Druckwächter Hilfsluftpresser , Druck < 8 bar

In Schalterstellung "Automatik" wird der Hilfsluftpresser bei einem Druck > 9,5 bar selbsttätig ausgeschaltet. In der Stellung "Ein" ist die Überwachung unwirksam und das Ausschalten muss manuell erfolgen.

Stromabnehmersteuerung

Zur Ansteuerung der MV Stromabnehmer 1 und 2 sind folgende Einschaltbedingungen erforderlich:

- Batterieschalter in "Ein"
- Batteriespannung > 80 V
- LSS "Stromabnehmer/Hauptschalter"
- Stromversorgung Elektronik in Ordnung
- Richtungsschalter in V oder R
- Beide Tastsperrschalter "NOT Aus" in Grundstellung
- Prüfumschalter "Strecke/Prüfen" in Stellung "Strecke"
- Endschalter der Stich- und Hilfsgangtüren geschlossen
- Druckwächter Hauptschalter > 7,6 bar
- Taster in Stellung "Stromabnehmer heben" oder Aufrüstautomatik mit Taster "Umformer ein" gestartet

Das Senken des Stromabnehmers erfolgt über die Taststellung "Stromabnehmer senken", oder durch Betätigung eines Tastsperrschalters auf dem Führertisch. Dabei verriegelt sich der Tastsperrschalter. Die Verriegelung kann durch leichtes Drehen des Schalters im Uhrzeigersinn wieder aufgehoben werden.

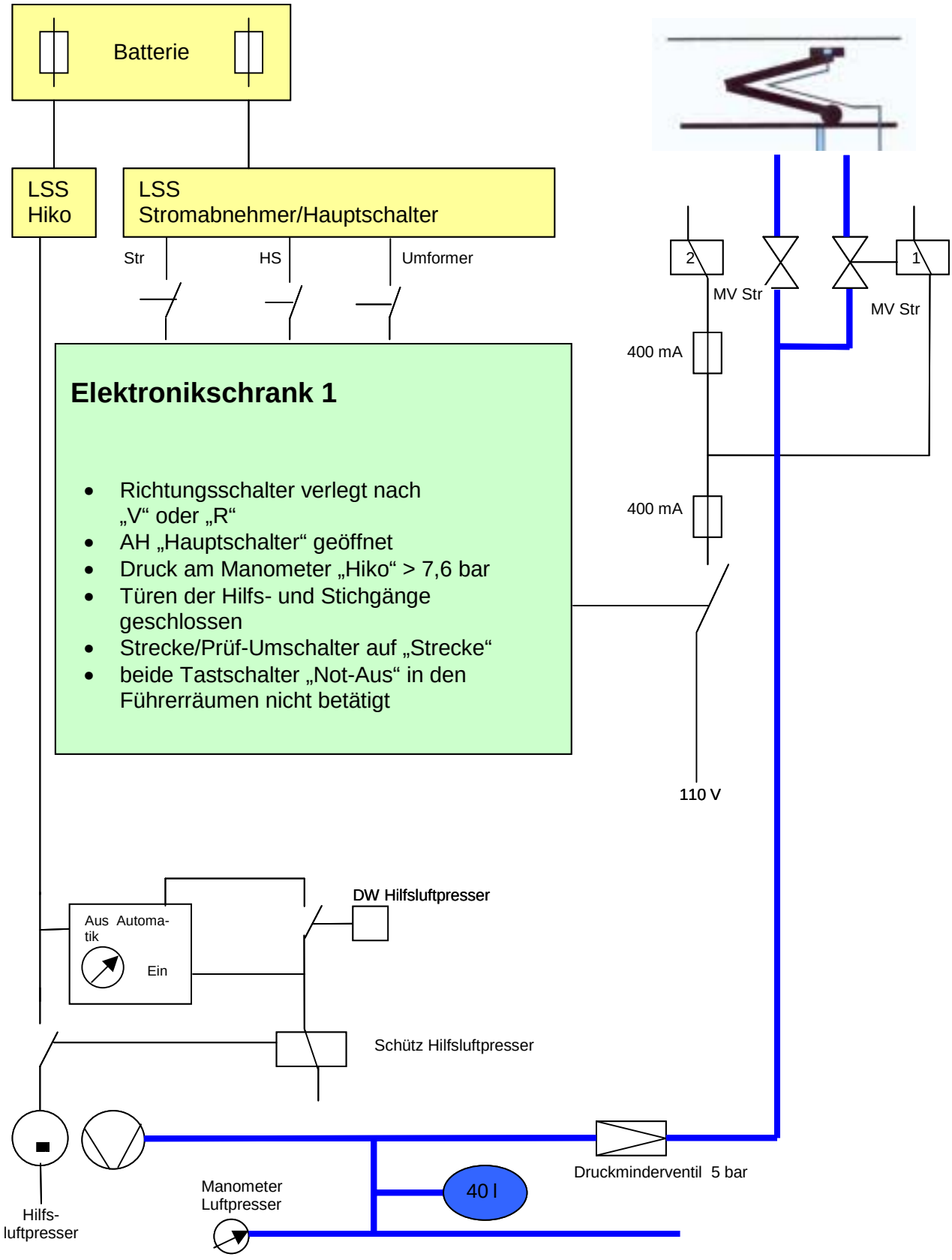


Abb.: Schema Stromabnehmersteuerung

Hauptschaltersteuerung

Zum Einschalten des Hauptschalters müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Fahr-/ Bremswender in Stellung " Fahren"
- Schaltwerk in Stellung „O“
- Beide Tastsperrschalter in Grundstellung
- Endschalter für Hilfs- und Stichgangtüren geschlossen
- DW "Hauptschalter" > 7,6 bar
- DW "Stromabnehmer" > 4,4 bar
- Buchholzschutz "Trafo", Schwallkontakt nicht angesprochen
- Buchholzschutz "Schaltwerk" nicht angesprochen
- Oberstromerfassung nicht angesprochen, < 825 A
- Differenzstrom (Erdstrom) nicht angesprochen, <100 A
- Heizüberstrom nicht angesprochen, < 800 A
- Fehlerstrom Schaltwerk (LM „IS“) nicht angesprochen, <1,4 A
- Fahrdrahtspannung >12 kV
- Richtungsschalter in V oder R
- Alle Motortrennschütze ausgeschaltet
- Bremserregerschütz ausgeschaltet
- Kipptaster "Hauptschalter ein", oder Aufrüstautomatik (Umformer ein) betätigt

Das Ausschalten des Hauptschalters erfolgt durch:

- Betätigen des Tasters "Hauptschalter aus"
- Betätigen des Tasters "Stromabnehmer senken"
- Betätigen des Tastsperrschalters "NOT Aus"

oder durch Ansprechen einer der oben genannten Überwachungseinrichtungen.

Die Stellung des Tfz-Hauptschalters ist an einer Markierung am Schaltgestänge erkennbar.

"0" = Hauptschalter aus
"1" = Hauptschalter ein

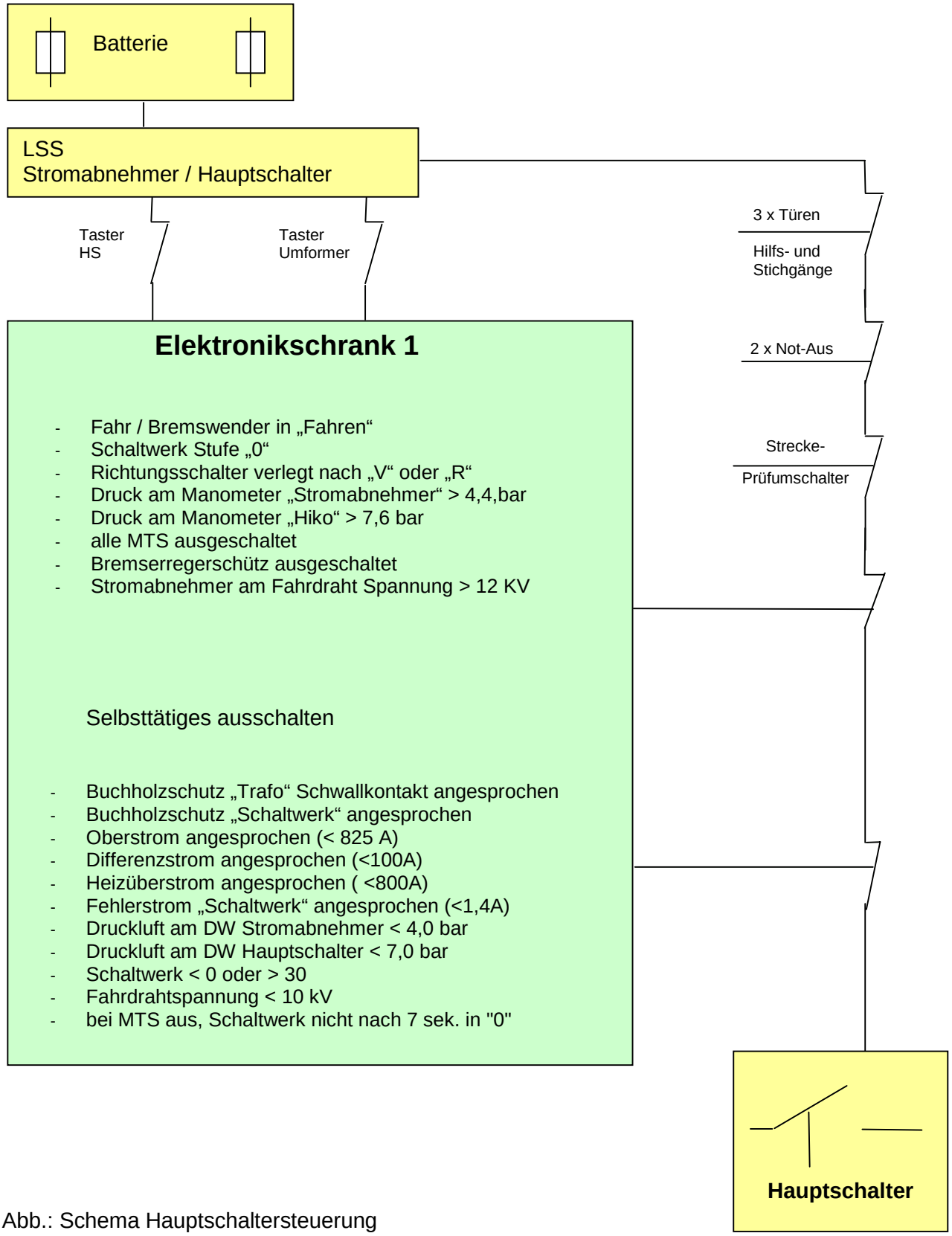


Abb.: Schema Hauptschaltersteuerung

Hauptstromkreis

Die Fahrdrahtspannung gelangt von den beiden Stromabnehmern über die Dachleitung zum Hauptschalter und parallel zum Oberspannungswandler. Der Oberstrom fließt über den Hauptschalter zum Durchführungsisolator mit integriertem Mess- und Schutzstromwandler und von dort in die Stufenwicklung des Haupttransformators. Der Rückstrom wird über den Differenzstromwandler (Erdstromwandler) und über die Radsätze 2 und 5 geführt. Die Rückleitung der Radsätze 1 und 6 dient nur als Schutzerdung. Der Transformator wird durch eine Öltemperaturüberwachung und eine 2-stufige Buchholzschutzeinrichtung geschützt. Die Leistungsaufnahme der Fahrmotoren wird durch eine Hochspannungssteuerung mit Stufenwähler und Thyristorsteller realisiert. Ein nahezu stufenloses Umschalten, zwischen zwei Stufen, wird durch die Anschnittsteuerung erreicht. Der Stufenwähler ist am Transformator angeflanscht. Geschützt wird er durch einen einstufigen Buchholzschutz. Die Hilfsbetriebewicklung versorgt den Phasenfrequenzumformer für die Drehstromhilfsbetriebe, die Bremserregung und das Batterieladegerät. Folgende Mess- und Schutzeinrichtungen dienen der Überwachung des Haupttransformators und der Hauptstromkreise:

Messeinrichtungen

- Oberspannungswandler
- Oberstrommess- und Schutzstromwandler
- Differenzstromwandler
- Temperaturwächter Warnung (> 75°C Trafoöltemperatur)
- Temperaturwächter Abschaltung MTS (>90°C Trafoöltemperatur)

Schutzeinrichtungen, die bei Über- bzw. Unterschreiten der Grenzwerte den Hauptschalter auslösen:

- Oberstromerfassung > 825 A
- Unterspannung < 10 kV
- Differenzstrom > 100 A
- Fehlerstrom Schaltwerk > 1,4 A
- Buchholzschutz Stufenwähler
- Buchholzschutz Haupttrafo (Schwallkontakt)
- Heizüberstrom > 800 A
- Bremsankerspannung

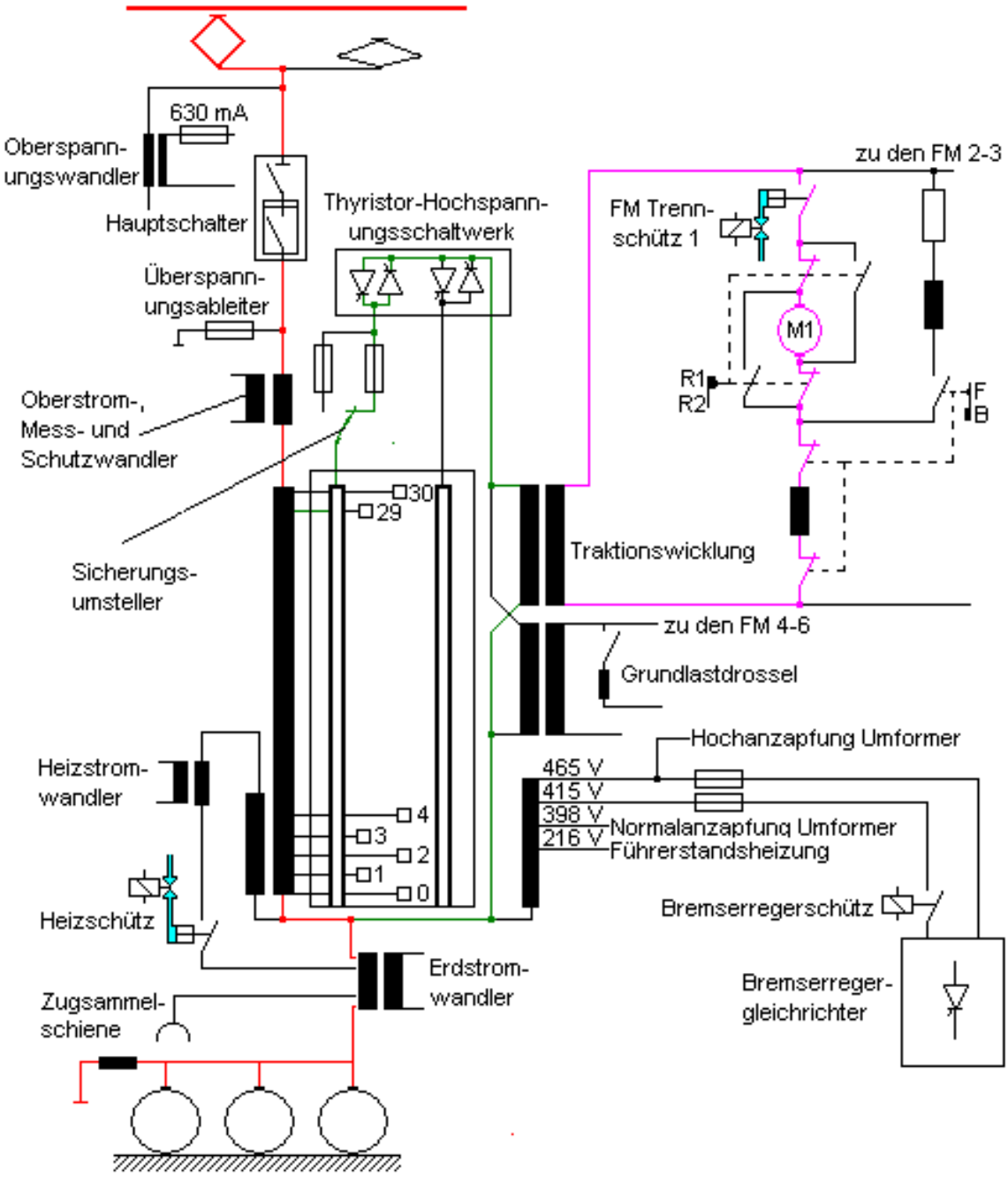


Abb.: Hauptstromkreis (vereinfacht)

Fahrsteuerung

Fahrtrichtungswender / Fahrbremswender

Zur Einstellung der Fahrtrichtung werden über den Richtungsschalter, die entsprechenden elektropneumatischen Ventile angesteuert. Die Umschaltung der Wender geschieht durch Druckluft aus dem Geräteluftbehälter. Vorbedingung für das Umschalten ist die Ausschaltstellung aller Fahrmotortrennschütze, des entsprechenden Drehgestells.

Steuerung der Motortrennschütze

Jedem Fahrmotor ist ein elektropneumatisches Trennschütz vorgeschaltet.

Zum Einschalten sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Richtungs- und Fahrbremswender in Endlage
- Tfz-Hauptschalter eingeschaltet
- Strecke-Prüfumschalter in Endstellung "Strecke"
- Sifa eingeschaltet
- DW Hauptluftleitung, Druck > 4,5 bar
- DW "direkte Bremse" und DW "indirekte Bremse", Druck < 0,6 bar, oder Taster "Bremse überbrücken" betätigt
- Thyristorlüfter läuft (Luftströmungskontrolle)
- Öltemperatur Trafo < 90°C (Abschaltung MTS)
- Schaltwerk in Stufe "0"

Für jedes Trennschütz getrennt:

- Fahrmotorabschaltung nicht betätigt
- Motorstromerfassung nicht angesprochen (Im < 3800 A)
- ab Fahrstufe 6, Luftströmungskontrolle Fahrmotorlüfter

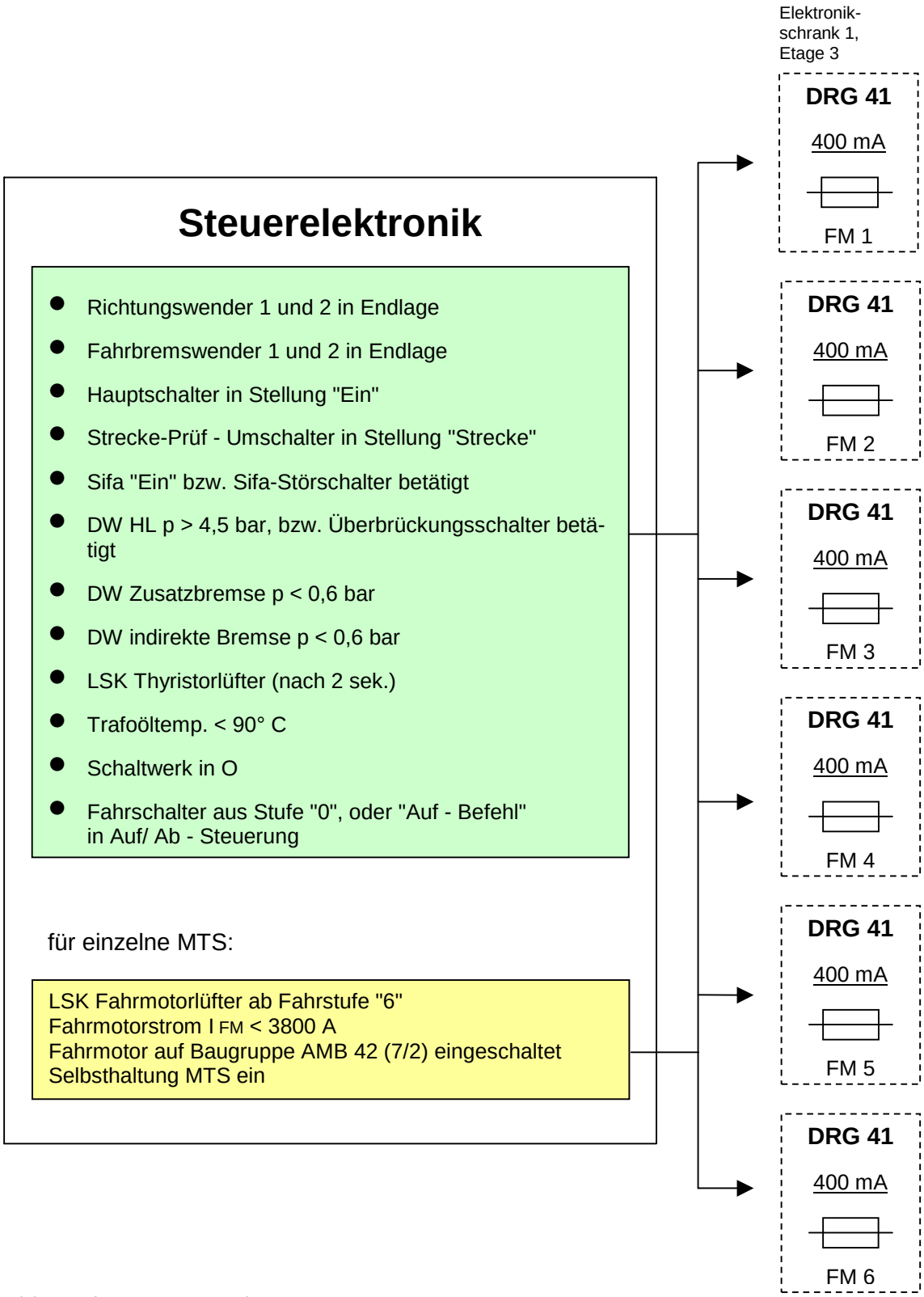


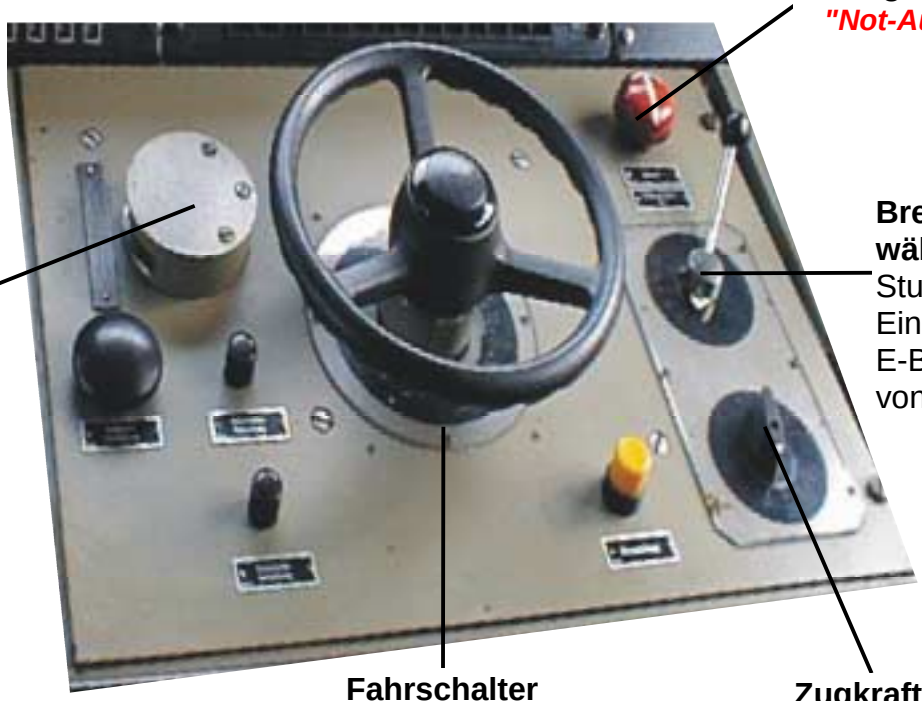
Abb.: Schema Trennschützensteuerung

Schaltwerksteuerung

Als Hauptsteuerung dient eine Nachlaufsteuerung mit unterlagerter Zugkraftregelung. Dabei werden die Sollwerte für die Nachlaufsteuerung mit dem Fahrschalterhandrad und für die Zugkraftregelung mit dem Zugkraftwähler vorgegeben.
Mit dem Zugkraftwähler stellt der Tf die erforderliche Zugkraft unter Berücksichtigung des Haftwerts ein. Anschließend wählt er durch Verdrehen des Fahrschalterhandrades die entsprechende Fahrstufe vor.
Der Hochlauf des Schaltwerks wird bei Erreichen des am Zugkraftwähler eingegebenen Grenzwertes, durch Schleudern oder bei Erreichen des eingestellten Oberstromhöchstwertes unterbrochen. Beendet wird der Lauf des Schaltwerks, bei Erreichen der vorgewählten Fahrstufe.

Einen Ab-Befehl erhält das Schaltwerk, wenn eine kleinere Fahrstufe vorgewählt wird, wenn alle MTS ausgeschaltet sind oder wenn ein Bremsbefehl ansteht.

Für den Störungsfall ist die Lokomotive mit einer redundanten Hilfssteuerung (Auf/Ab-Steuerung) ausgerüstet. Das Schaltwerk wird in diesem Fall direkt über Auf/Ab-Schütze angesteuert. Dazu müssen die Kippschalter auf der Batterieschalttafel in Stellung „Auf/Ab“ geschaltet werden. Die Ansteuerung erfolgt ebenfalls über den Fahrschalter mit den Stellungen „Auf", „Fahrt" und „Ab", wobei „Auf" und „Ab" Taststellungen sind.
Die Anschnittsteuerung und die Oberstrombegrenzung sind in der Auf/Ab-Steuerung nicht wirksam.



Elektrische Widerstandsbremse

Die Lokomotive ist mit einer fahrdrahtspannungsabhängigen elektrischen Widerstandsbremse ausgerüstet, welche die gewählte Bremskraft über einen großen Geschwindigkeitsbereich nahezu konstant halten kann. Die **Mindestbremskraft beträgt 80 kN, bei ca. 60 km/h**. Um bei Abnahme der Bremskraft (z.B. Geschwindigkeitsabnahme) die erforderliche Bremskraft aufrecht zu erhalten, wird entsprechend der Differenz zwischen gewählter Soll- und Ist-Bremskraft, die pneumatische **Ergänzungsbremse** selbsttätig zugeschaltet.
Sobald der Druck in der HL unter 5 bar sinkt, erfolgt die Ansteuerung der elektrischen Bremse über den Druckmessumformer. Dabei ist jedem Druckwert in der Hauptluftleitung ein entsprechendes proportionales, elektrisches Signal zugeordnet. Dieser "Bremskraft-Sollwert" wird wirksam, wenn die Bremsung bei Geschwindigkeiten > 20 km/h eingeleitet wird.

Der Druck in der HL wird vermindert und ein "Bremskraft-Sollwert" vorgegeben bei:

- Bremsung mit dem Führerbremsventil
- Sifa-, Zwangs-, Not-, Schnellbremsung

Bei der Ansteuerung der elektrischen Bremse über den Druckmessumformer, kann die Bremskraftsollwert über den Bremskraftwähler verstärkt werden.
Bei Ansteuerung über den Druckmessumformer wird das Signal "Bremsen" abgegeben. Das Schaltwerk erhält einen Ab-Befehl und die Motortrennschütze schalten aus.

Die Soll-Bremskraft kann auch durch den Bremskraftwähler vorgegeben werden, dabei wird das Fahrzeug nur elektrisch gebremst. Die pneumatische Ergänzungsbremse ist dabei nicht wirksam.

Das Relais "Überwachung Bremsspannung Fahrmotoranker" schaltet bei Störungen im Bereich der E-Bremse den Hauptschalter aus.

Hilfsbetriebe

Allgemeines

Das Hilfsbetriebenetz der BR 155 ist als Drehstromnetz mit 380 V, 50 Hz ausgeführt, an das folgende Verbraucher angeschlossen sind:

- 6 Fahrmotorlüfter
- 2 Trafolüfter
- 1 Thyristorlüfter
- 1 Trafoölpumpe
- 1 Luftpresser
- 1 Bremswiderstandslüfter

Phasen -Frequenz -Umformer

Der Phasen-Frequenz-Umformer wird aus der Hilfsbetriebewicklung des Trafos mit ca. 400 V 16,7 Hz gespeist. Um die Drehzahl des Umformers nahezu konstant zu halten, ist eine Spannungsumschalteinrichtung eingebaut, die in Abhängigkeit von der Fahrdrahtspannung zwischen Normal- und Hochanzapfung, der Hilfsbetriebewicklung, umschaltet.

Der Umformer wird mit dem Kipptaster „Umformer ein“ auf dem Führerpult eingeschaltet.

Spannungsumschaltung schaltet in:	entspricht Fahrdrahtspannung von:
Hochanzapfung (465 V)	< 12,7 kV
Normalanzapfung (398 V)	> 14,5 kV

Die Regelelektronik garantiert ein Umschalten ohne Unterbrechung des Umformerbetriebes.

Schutz- und Überwachungseinrichtungen des Umformers

Die elektronische Temperaturüberwachung des Umformers, schützt den Motor- und den Generatorteil. Bei einer Temp. **t Umf > 170°C** wird der Umformer ausgeschaltet. Dies wird durch Leuchtmelder angezeigt.

Ansteuerung und Überwachung der Hilfsbetriebemotoren

Die Freigabe der Hilfsbetriebe kann nur erfolgen, wenn der Umformer seine Nenndrehzahl (LM "n Umf" im Elektronikschrank) erreicht hat

Damit der Umformer durch ein gleichzeitiges Zuschalten aller Hilfsbetriebemotoren nicht "abkippt (Drehzahlabsenkung, evtl. bis zum Stillstand), erfolgt das Zuschalten in gestaffelter Form. Dabei ist die nachstehende Reihenfolge festgelegt:

Reihenfolge der Anlaufstaffelung	Maschine	Meldung	Kaltleiter
Umformereinschaltschütz schaltet zu. Umformer läuft an und erreicht Nenndrehzahl	Umformer	HB, Ölp, MTS, FML	> 170°C
Erregung schaltet zu			
	Bremswiderstandslüfter	HB	> 120°C
3 sek.	Ölpumpe, Thyristorlüfter	HB, Ölp /FML, MTS	> 120°C
	Trafolüfter	HB	> 120°C
1,5 sek.	Fahrmotorlüfter 1 und 2	HB, FML MTS (ab Stufe 6)	> 120°C
1,5 sek.	Fahrmotorlüfter 3 und 4	HB, FML MTS (ab Stufe 6)	> 120°C
1,5 sek.	Fahrmotorlüfter 5 und 6	HB, FML MTS (ab Stufe 6)	> 120°C
1,5 sek.	Luftpresser	HB	> 120°C
Wird einer dieser Hilfsbetriebe nicht benötigt, so wird dessen Zeitstufe übersprungen.		Bei Meldung **< HB >**, darf Notsteuerung nicht angewendet werden.	

Beim Einschalten des Bremswiderstandslüfters wird der Lauf des Luftpressers solange unterbrochen, bis der Bremswiderstandslüfter angelaufen ist.

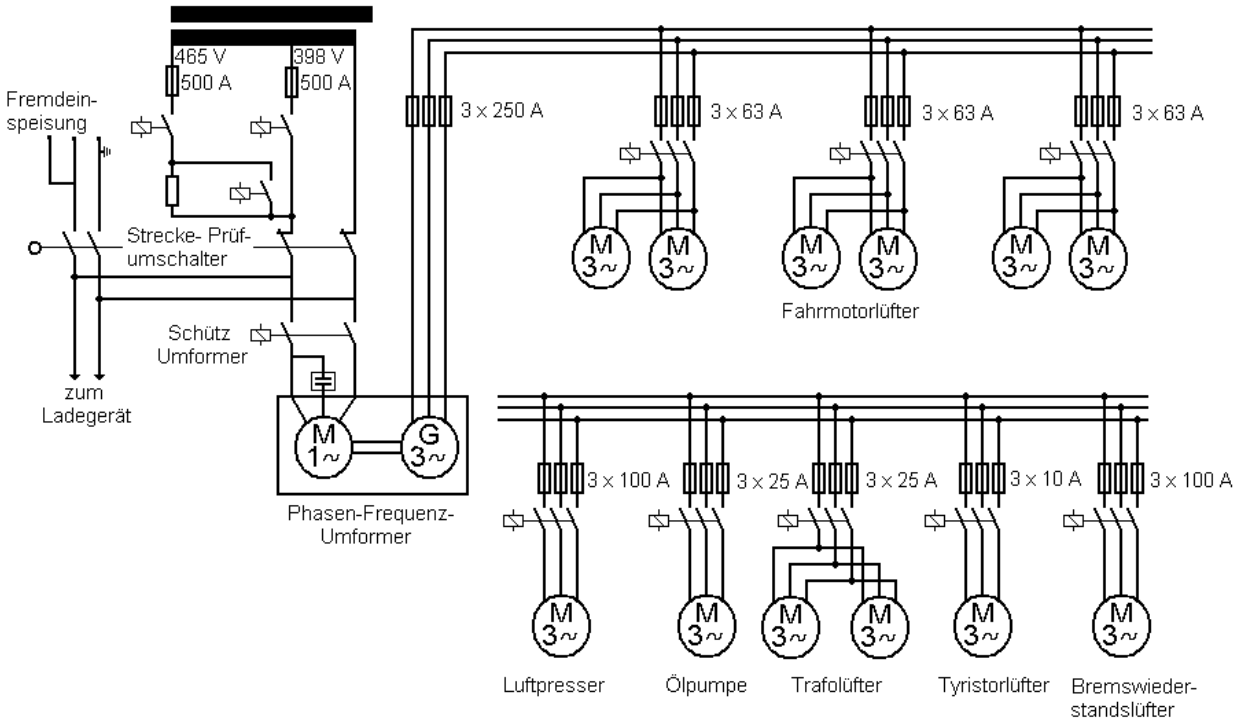


Abb.: Schema Hilsbetriebesteuerung

Hilfsbetriebenotsteuerung

Bei einer Störung in der automatischen Steuerung, können die Hilfsbetriebe direkt mit dem sogenannten "Hilfsbetriebenotschalterkasten" angesteuert werden. Der Schalterkasten wird über eine Steckkupplung am jeweiligen Führerpult angeschlossen. Bei LM-Anzeige **< HB >** darf der betreffende Hilfsbetriebemotor nicht angesteuert werden, weil bei der Steuerung über den Schalterkasten alle Temperaturüberwachungen der Hilfsbetriebe unwirksam sind.

Beim Anschließen ist besonders auf die Ausschaltstellung des Kippschalters "Luftverdichter" zu achten. Die Hilfsbetriebe dürfen erst zugeschaltet werden, wenn der Umformer hochgelaufen ist. Um das "Abkippen" des Umformers zu vermeiden, muss das Zuschalten der Hilfsbetriebe zeitlich gestaffelt erfolgen. Beim Ausschalten des Hauptschalters sind alle Kippschalter in Ausschaltstellung zu bringen.

Die Hilfsbetriebe des Drehstromnetzes

Bremswiderstandslüfter

Alle 6 Bremswiderstände sind im Bremswiderstandsturm untergebracht. Der Bremswiderstandslüfter bezieht seine Antriebsenergie vom Umformer. Abgesichert ist er durch 3 NH-Sicherungen (100 A) und die Temperaturüberwachung. Der Lauf des Lüfters wird durch Luftströmungskontrolle (LSK) überwacht.

Thyristorlüfter

Der Thyristorlüfter wird durch das Verdrehen des Fahrschalters aus der Stellung "0" heraus, selbsttätig eingeschaltet. Abgesichert ist der Lüfter durch 3 NH-Sicherungen (10 A). Der Lauf des Lüfters wird durch LSK überwacht.

Ölpumpe

Die Ölpumpe wird durch 3 NH-Sicherungen (25 A) und eine Temperaturüberwachung des Motors abgesichert. Sinkt der Öldruck unter 0,5 bar, während des Betriebes der Ölpumpe, leuchtet der LM "Ölp".

Trafolüfter

Beide Lüftermotoren werden über ein gemeinsames Schütz eingeschaltet. Die Ansteuerung erfolgt über Kippschalter auf dem Führerstand oder durch Zwangsschaltung bei Öltemp. über 75°C.
Geschützt werden die Motoren durch 3 gemeinsame NH-Sicherungen (35 A) und die Temperaturüberwachung.

Fahrmotorlüfter

Jeweils 2 Fahrmotorlüfter werden über ein gemeinsames Schütz und 3 gemeinsame NH-Sicherungen (50 A) eingeschaltet und abgesichert. Außerdem besitzt jeder Lüftermotor eine Temperaturüberwachung. Die Ansteuerung eines Fahrmotorlüfters ist nur möglich, wenn der entsprechende Fahrmotor im Elektronikschrank eingeschaltet ist. Die Fahrmotorlüfter werden durch Kippschalter auf dem Führertisch, automatisch ab Fahrstufe 6 oder Ansteuern der elektrischen Bremse eingeschaltet.

Luftpresser

Der Luftpresser wird über einen Kippschalter angesteuert. In der Stellung "Automatik" wir der Luftpresser über den Druckwächter 8,5/10 bar gesteuert. In der Stellung "Notbetrieb" läuft der Luftpresser ohne Drucküberwachung.

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitsfahrschaltung

In den Tfz der BR 155 ist entweder eine elektronische Zeit-Zeit-Sifa oder eine elektronische zeitabhängige Aufforderungssifa eingebaut.
Wenn bei gestörter Sifa mit dem Tfz Traktionsleistung ausgeübt werden muss, dann schalten Sie an der Batterieschalttafel, den verplombten Paketschalter "Sifa-Störschalter" ein.

Zugbeeinflussung PZB 90

Es kommen in den Tfz der BR 155 zwei verschiedene PZB-Anlagen zum Einsatz.

PZB 90 Bauform PZ 80 R
PZB 90 Bauform I 80 mit LZB-Funktionalität

Hilfseinrichtungen

Zugsammelschiene

Für die Zentrale Energieversorgung des Zuges besitzt die Lok eine Zugsammelschiene mit 1000 V. An jeder Stirnseite befinden sich eine Heizkupplungsdose und ein Heizkabel.
Bei einem Zugsammelschienenstrom > 800 A schaltet die Überstromerfassung den Hauptschalter aus.
Bei ausgeschalteter Zugsammelschiene leuchtet der Leuchtmelder "Hz".

Sandstreueinrichtung

Gesandet werden die Radsätze 1,3,4 in Fahrtrichtung 1 und in Fahrtrichtung 2, die Radsätze 6,4,3. Die Ansteuerung der Magnetventile "Sanden" erfolgt über einen Taster auf dem Führerpult.

Spurkranzschmierung

Zur Verringerung des Spurkranzverschleißes ist die Lok mit einer Spurkranzschmierung ausgerüstet.
Die Spurkranzschmierung ist über den LSS "Hilfseinrichtungen" abgesichert. Bei Störungen kann die Luftleitung vor dem jeweiligen Magnetventil abgesperrt werden.

Führerraumheizung

Zum Beheizen der Führerräume befindet sich in jedem Führerraum ein Warmluftgerät, das aus dem 50 Hz versorgt wird. Die Heizschübe im Gerät und der Seitenstrahler auf der Lokführerseite, werden vom Haupttrafo über eine 63 A - Sicherung "Führerstandsheizung" versorgt.

Störsuchplan BR 155

Verteilungsplan

Anwender	bei folgenden Stellen
Tf (persönlich zuzuteilen) Mitarbeiter der Transportleitungen Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben bei den Führungsgesellschaften Railion Deutschland AG, DB Regio AG und DB Reise&Toristik AG.	Tf-Einsatzstellen Regionalbereiche

Bekanntgaben:

Lfd. Nr.	kurzer Inhalt	gültig ab	Bemerkungen	eingearbeitet Name / Datum

Fachautor: **Railion Deutschland AG**, RBB 4, Mainz
Jürgen Niebuer
Arcor: 959 62257
Tel.: 06131 15 62257
Fax.: 06131 15 62938

Stand: 30.11.2003

Vorbemerkung

1. Halten Sie die durch die Pfeile vorgegebene Ablauf- und Reihenfolge der Fragen und Maßnahmen im Interesse einer systematischen Störungssuche unbedingt ein.
2. Sichern Sie vor Betreten des Maschinenraums das Tfz bzw. den Zug durch Anlegen der Zusatzbremse oder durchgehenden Druckluftbremse gegen unbeabsichtigte Bewegung.

3. Müssen Sie den Maschinenraum zur Störungssuche bei eingeschaltetem Hauptschalter betreten, dürfen Sie nur Kontrollen durchführen (z.B. LSS prüfen). Entfernen Sie keine Schutzabdeckungen!

4. Müssen Sie zur Störungsbehebung im Maschinenraum arbeiten, so:
   - schalten Sie den Umformer aus,
   - schalten Sie den Hauptschalter aus,
   - senken Sie die Stromabnehmer und prüfen augenscheinlich, ob beide Stromabnehmer wirklich gesenkt sind
   - schalten Sie den Richtungsschalter nach "0", sofern der Störsuchplan keine andere Stellung fordert,
5. Verwenden Sie zum Austauschen von Sicherungen immer den Sicherungsgriff!

6. Schalten Sie vor **jedem** Eingriff in die Einrichtung des Elektronikschranks den Batteriehauptschalter aus!

7. Erkennen Sie, das eine Störung nicht in einer betrieblich vertretbaren Zeit behoben werden kann, fordern Sie ein Hilfs-Tfz an. Bis zum Eintreffen des Hilfs-Tfz setzen Sie die Störungssuche fort. Wird die Störung vor Eintreffen des Hilfs-Tfz behoben, informieren Sie die Betriebsleitung.

Sie dürfen nur dann weiterfahren, wenn Sie die Zustimmung der zuständigen Zugmeldestelle (Fdl) eingeholt haben!

8. Störungen und Mängel, die Sie bei Übernahme des Triebfahrzeuges während des Vorbereitungsdienstes feststellen, melden Sie umgehend der zuständigen Lokleitung. Diese entscheidet über die weitere Vorgehensweise.

9. Beachten Sie: **Sie** übernehmen für alle Behelfsmaßnahmen oder Eingriffe, die **nicht** im Störsuchplan vorgesehen sind, die Verantwortung.

10. Treten Störungen auf, die nach dem Störsuchplan nicht behoben werden können, verfahren Sie folgendermaßen:
    - schalten Sie den Umformer aus,
    - Hauptschalter ausschalten
    - Stromabnehmer senken
    - Richtungsschalter in Stellung "0" schalten
    - Sifa ausschalten
    - Absperrhahn "Hauptschalter" schließen
    - Batteriehauptschalter ausschalten und ca.1 Minute warten
    - Aufrüsten
    - Zugdaten erneut eingeben

Führt dies alles zu keinem Erfolg, fordern Sie ein Hilfs-Tfz an.

11. Vermerken Sie jeden Eingriff zur Störungsbehebung im Übergabebuch. Alle Eingriffe müssen nach Beendigung des Dienstes wieder aufgehoben- und dies ebenfalls im Übergabebuch vermerkt werden.

12. Melden Sie alle Störungen mit betrieblichen Auswirkungen sofort der Betriebsleitung und der Cargoleitstelle

13. Anschluss des „Hilfsbetriebenotschaltkasten“:

- Umformer aus
- Hauptschalter ausschalten
- Stromabnehmer senken
- Richtungsschalter in „0“
- Alle Schalter auf den „Hilfsbetriebesnotschaltkasten“ in „aus“

- Lok wieder aufrüsten

Bei Führerraumwechsel muss der Hilfsbetriebenotschaltkasten auf dem anderen Führerpult umgebaut werden.

Nach dem Gebrauch des Hilsbetriebenotschaltkastens, muss unbedingt die Abdeckung wieder ordnungsgemäß befestigt werden, da sich in der Steckleiste spannungsführende Kontakte befinden.

Beachte die oben genannten Anschlussbedingungen.

Beim Abstellen der Lok sind alle Notschaltungen rückgängig zu machen

Bei Störungen und Unregelmäßigkeiten muss immer die CLZ Technische Hotline verständigt werden

Telefon Arcor: 959-19913
Gebührenfreie Hotline: 0800-3222776

Inhaltsverzeichnis

Nachweis der Bekanntgaben **2**

Vorbemerkung **3**

1 Störung im Gleichstromnetz
1.1 Alle Leuchtmelder leuchten nicht (außer Bat) bzw. keine Batteriespannung 7
1.2 Meldeleuchte „Bat“ leuchtet – keine Batterieladung **9**

2 Stromversorgung Elektronik ausgefallen (LM „HS“ dunkel) **11**
(Taster „Prüfen Meldeleuchten“ betätigen Leuchtmelder „MTS“ „FML“ „HB“ „HS“ „IS“ „S-G“ dunkel, bei **LZB-Lok** alle LM dunkel)

3 Stromabnehmer legt nicht an / keine Fahrdrahtspannungsanzeige **13**

4 Hauptschalter
4.1 Hauptschalter lässt sich nicht einschalten **17**
4.2 Hauptschalter lässt sich nicht ausschalten **27**
4.3 Leuchtmelder HS und IS leuchten **27**

5 Alle Hilfsbetriebe laufen nicht **29**

6 Luftpresser läuft nicht **33**

7 Leuchtmelder „Ölp“ leuchtet bzw. Ölpumpe läuft mit Fremdgeräuschen **35**

8 Fahrmotorlüfter laufen nicht **37**

9 Trafolüfter laufen nicht bzw. Leuchtmelder HT leuchtet **39**

10 Motortrennschütze
10.1 Alle Trennschütze ziehen nicht an **41**
10.2 Alle Trennschütze ziehen an und fallen nach 2 Sekunden wieder ab **45**
10.3 Trennschütze eines Drehgestells ziehen nicht an **47**
10.4 Ein oder mehrere Trennschütze ziehen nicht an **49**
10.5 Ein oder mehrere Trennschütze schalten bei Aufwärtslauf des Schaltwerkes bei Erreichen der Fahrstufe 6 ab **49**

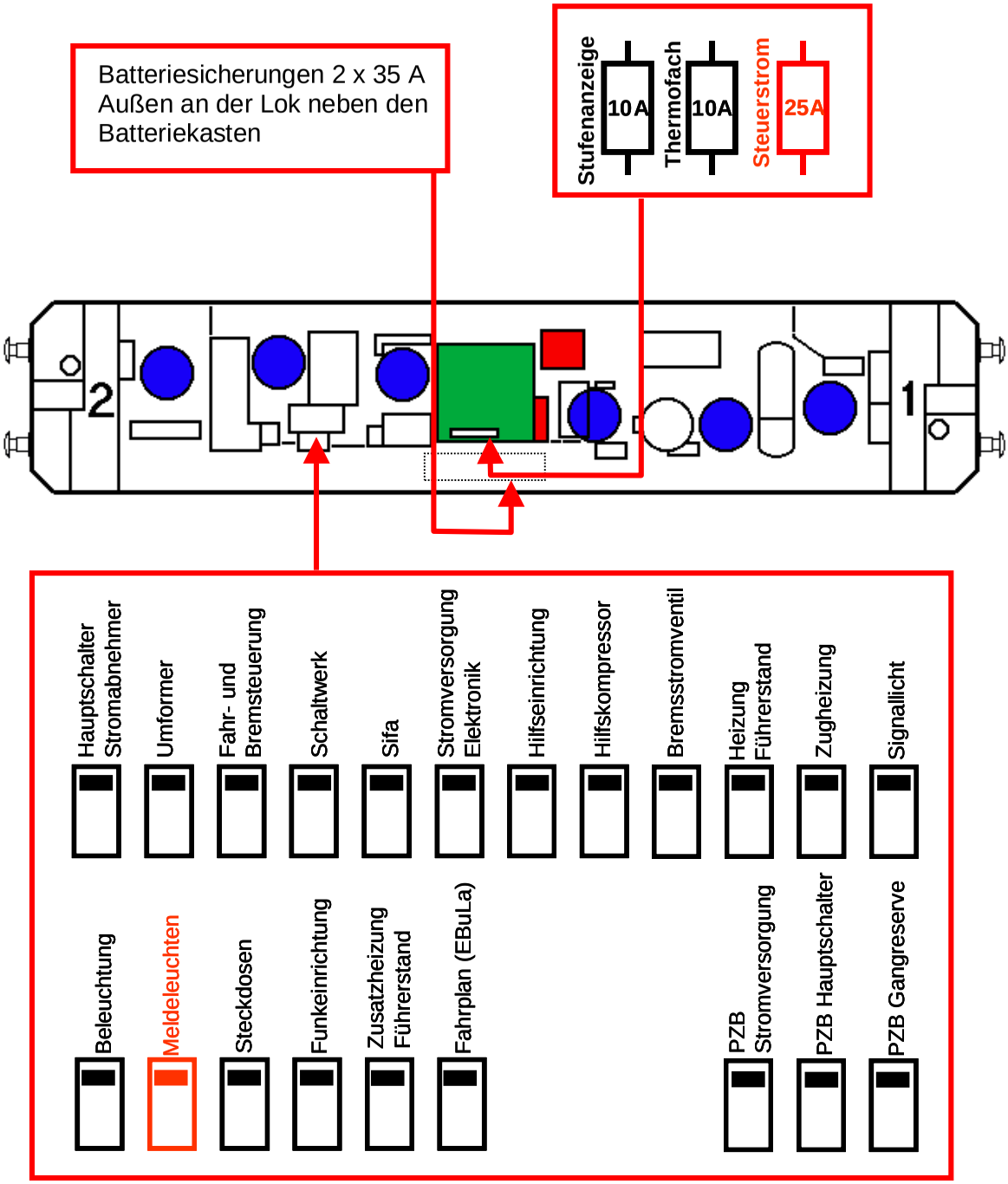
11 Leuchtmelder S-G leuchtet ständig **51**

12 Schaltwerk
12.1 Schaltwerk läuft nicht auf oder ab **53**
12.2 Schaltwerk nicht in Stufe „0“ **53**

13. Hauptluftleitung lässt sich nicht auffüllen **55**

14. Leuchtmelder
15.1 Leuchtmeldertableau und LM in MFA **58**
15.2 Bedeutung der Meldeleuchten **59**

15. Lage der Absperrhähne **60**


Batteriesicherungen 2 x 35 A
Außen an der Lok neben den Batteriekasten
Stufenanzeige
10A
Thermofach
10A
Steuerstrom
25A
2
1
Hauptschalter Stromabnehmer
Umformer
Fahr- und Bremsteuerung
Schaltwerk
Sifa
Stromversorgung Elektronik
Hilfseinrichtung
Hilfskompressor
Bremsstromventil
Heizung Führerstand
Zugheizung
Signallicht
Beleuchtung
Meldeleuchten
Steckdosen
Funkeinrichtung
Zusatzheizung Führerstand
Fahrplan (EBuLa)
PZB Stromversorgung
PZB Hauptschalter
PZB Gangreserve

1. Störungen im Gleichstromnetz

1.1 Alle Leuchtmelder leuchten nicht (außer BAT) bzw. keine Batteriespannungsanzeige

1. Batteriehauptschalter eingeschaltet
2. Paketschalter „Isolationszustand“ in Stellung „Batt.-Sp.“
3. Richtungsschalter in „V“ oder „R“

Wird Spannung am Voltmeter „Batterie“ angezeigt?

JA

NEIN →

1. Batteriehauptschalter aus
2. Batteriehauptsicherungen 2 x 35 A tauschen
3. Batteriehauptschalter

Wird jetzt Batteriespannung angezeigt?

JA → Weiter aufrüsten

NEIN → Hilfstriebfahrzeug

Ist der LSS „Meldeleuchten“ eingeschaltet?

JA

NEIN → LSS „Meldeleuchten“ einschalten

Schaltet LSS „Meldeleuchten“ wieder aus, Strecke räume Hilfstriebfahrzeug

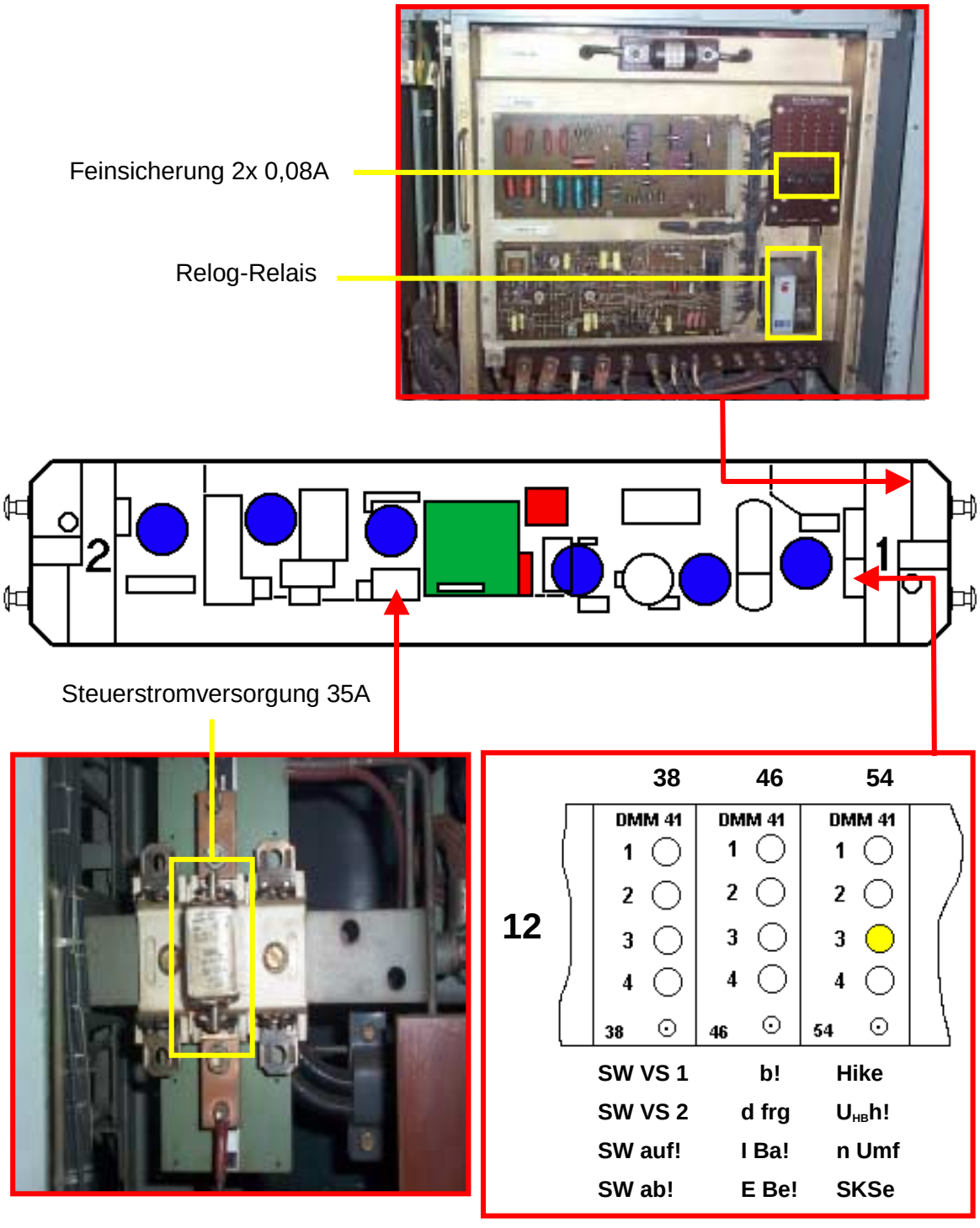
Achtung: Beim Befahren von Schutzstrecken den Hauptschalter mit Taster „Not-Aus“ ausschalten.

1. Batteriehauptschalter aus
2. Sicherung „Steuerstrom“ 25 A tauschen
3. Batteriehauptschalter ein

Leuchten jetzt alle Leuchtmelder?

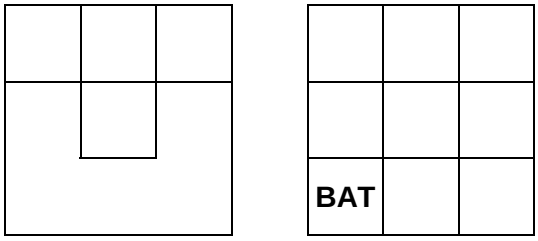
JA → Weiter aufrüsten

NEIN → Hilfstriebfahrzeug


Feinsicherung 2x 0,08A
Relog-Relais
2
1
Steuerstromversorgung 35A
12
38
46
54
DMM 41
DMM 41
DMM 41
1
2
3
4
SW VS 1
SW VS 2
SW auf!
SW ab!
b!
d frg
l Ba!
E Be!
Hike
UHBh!
n Umf
SKSe

1.2 Meldeleuchte „Bat“ leuchtet – keine Batterieladung

1. Hauptschalter eingeschaltet



Läuft der Umformer? (Leuchtmelder 3 „n Umf“ auf Baugruppe DMM 41 (12/54) leuchtet)

JA

NEIN → **Siehe Seite 29, Punkt 5**
(Alle Hilfsbetriebe laufen nicht)

Steht Strommesser für Batterie-strom auf Ladung?

JA

NEIN → Tfz abrüsten, Batterie ausschalten und nach 20 sek. Tfz wieder aufrüsten

Ist LM „BAT“ erloschen?

NEIN

JA → Weiterfahrt

Weiterfahren

Ladestrom regelmäßig prüfen

Sicherung „Steuerstromversorgung“ 35 A tauschen

Ist LM „BAT“ erloschen?

NEIN

JA → Weiterfahrt

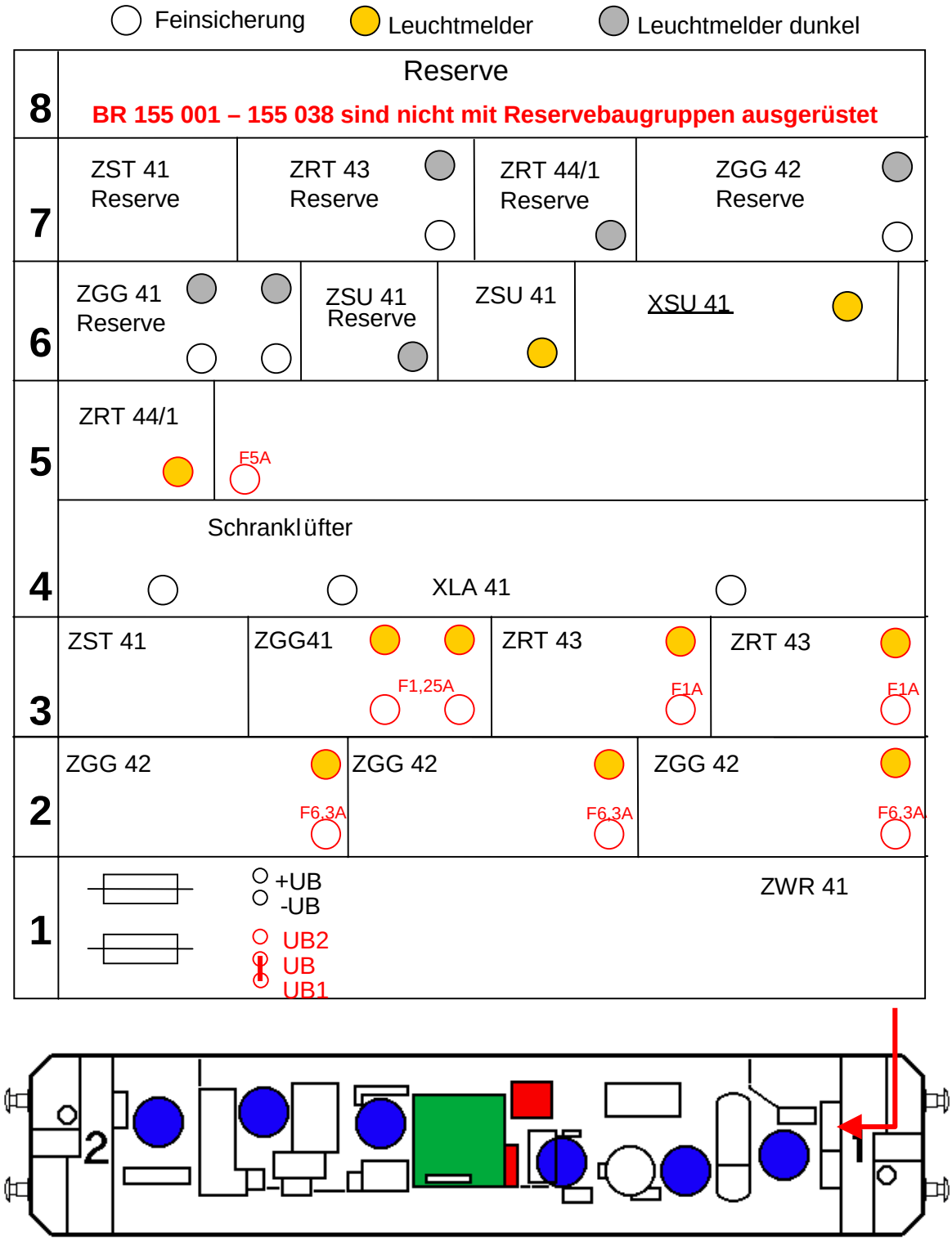
Am Ladegerät Feinsicherungen 0,08 A tauschen; Taster am Relog-Relais betä-tigen

Ist LM „BAT“ erloschen?

NEIN

JA → Weiterfahrt

Kein Erfolg!
Betriebsleitung verständigen und unter Beobachtung der Batteriespannung Fahrt fortsetzen. Ist Batteriespannung unter 85 V: Hilfstriebfahrzeug


Feinsicherung
Leuchtmelder
Leuchtmelder dunkel
8
Reserve
BR 155 001 – 155 038 sind nicht mit Reservebaugruppen ausgerüstet
7
ZST 41 Reserve
ZRT 43 Reserve
ZRT 44/1 Reserve
ZGG 42 Reserve
6
ZGG 41 Reserve
ZSU 41 Reserve
ZSU 41
XSU 41
5
ZRT 44/1
F5A
4
Schranklüfter
XLA 41
3
ZST 41
ZGG41
F1,25A
ZRT 43
F1A
ZRT 43
F1A
2
ZGG 42
F6,3A
ZGG 42
F6,3A
ZGG 42
F6,3A
1
+UB
-UB
UB2
UB
UB1
ZWR 41

2
1

2. Stromversorgung Elektronik ausgefallen (LM „HS“ dunkel)

(Taster „Prüfen Meldeleuchten“ betätigen Leuchtmelder „MTS“ „FML“ „HB“ „HS“ „IS“ „S-G“ dunkel, bei **LZB-Lok** alle Leuchtmelder dunkel)

1) Batteriespannung vorhanden (ggf. mit Führerraumraumbeleuchtung prüfen)
2) Trennschalter „Elektronik“ auf Führerstand 1 eingeschaltet
3) LSS „Elektronik“ eingeschaltet
4) Batteriehauptschalter ausschalten und nach 20 sek. wieder einschalten

Im Elektronikschrank 2 (rechter Schrank) Wechselrichter in Betrieb? (Beachte Brummton 400 Hz)

JA

Leuchten im Elektronikschrank 2 alle Leuchtmelder?

JA

Hilfstriebfahrzeug

NEIN

Auf der zugehörigen Baugruppe entsprechende Feinsicherung tauschen.
Ggf. Baugruppe gegen Reserve-baugruppe tauschen.

Kein Erfolg

Hilfstriebfahrzeug

NEIN

Im Elektronikschrank 2, 1. Etage Stecker umstecken

Ist Wechselrichter jetzt im Betrieb?

JA

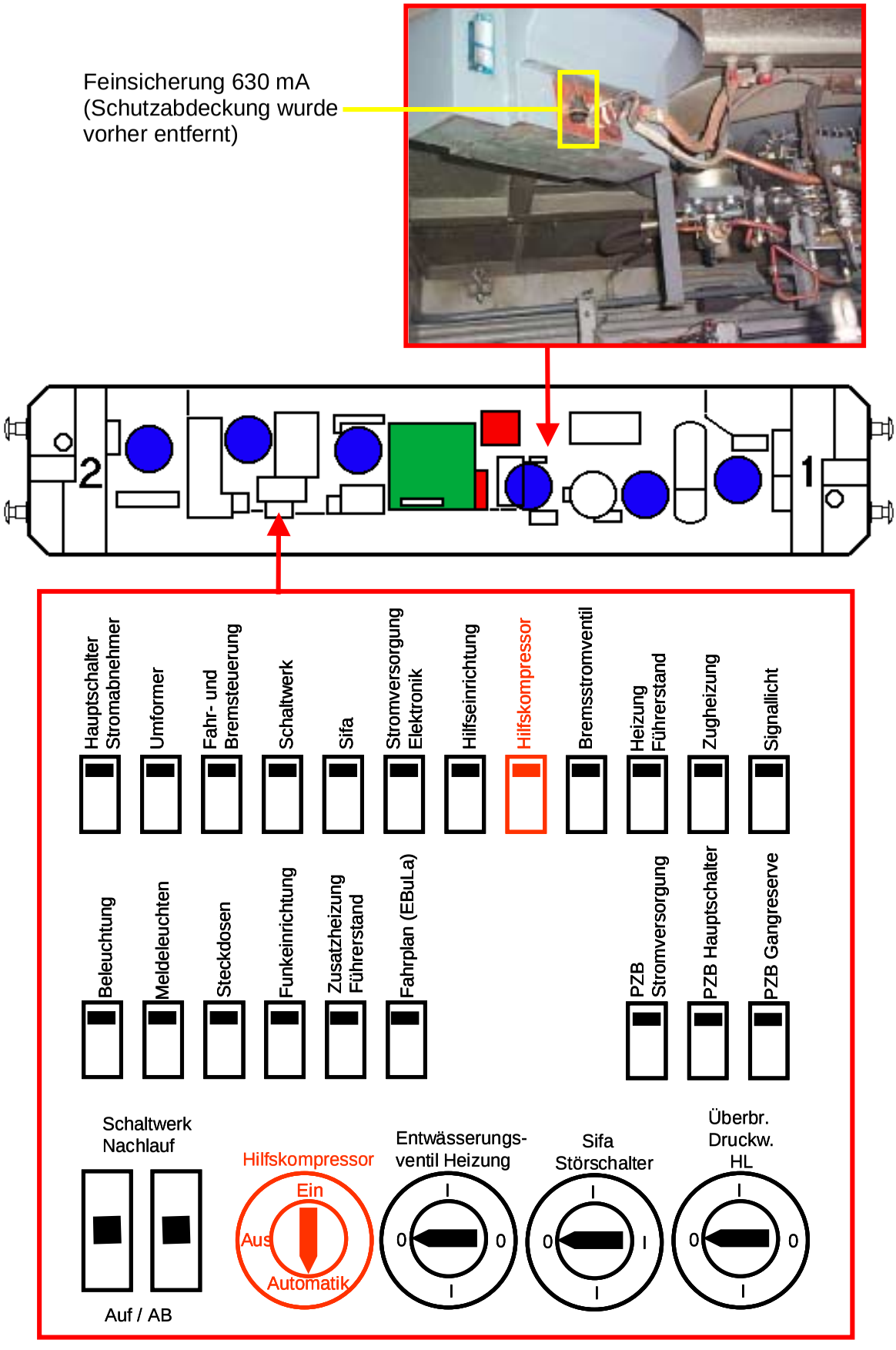
Weiter aufrüsten

NEIN

Elektronikbaugruppe ZST 41 (3/14) gegen Reservebau-gruppe (7/14) tauschen

Kein Erfolg

Hilfstriebfahrzeug


Feinsicherung 630 mA
(Schutzabdeckung wurde
vorher entfernt)
2
1
Hauptschalter Stromabnehmer
Umformer
Fahr- und Bremsteuerung
Schaltwerk
Sifa
Stromversorgung Elektronik
Hilfseinrichtung
Hilfskompressor
Bremsstromventil
Heizung Führerstand
Zugheizung
Signallicht
Beleuchtung
Meldeleuchten
Steckdosen
Funkeinrichtung
Zusatzheizung Führerstand
Fahrplan (EBuLa)
PZB Stromversorgung
PZB Hauptschalter
PZB Gangreserve
Schaltwerk Nachlauf
Auf / AB
Hilfskompressor
Ein
Aus
Automatik
Entwässerungs-ventil Heizung
Sifa Störschalter
Überbr. Druckw. HL
0
I

3. Stromabnehmer legt nicht an / keine Fahrdrahtspannungs-anzeige

1) Richtungsschalter in „V“ oder „R“
2) Strecke-Prüfumschalter in Endstellung „Strecke“
3) Tastsperrschalter „Not-Aus“ in beiden Führerräumen entriegeln
4) Luftabsperrhähne „Hauptschalter“ und „Stromabnehmereinspeisung“ offen
5) Stromabnehmer wechseln (Batterieschalttafel)
6) „LSS Fahr- Bremssteuerung“ eingeschaltet
7) „LSS Stromabnehmer / Hauptschalter“ eingeschaltet
8) Alle Hilfs- und Stichgangtüren geschlossen

Leuchten Leuchtmelder?

JA

NEIN → **Siehe Seite 7, Punkt 1.1** (Alle Leuchtmelder leuchten nicht (außer BAT) bzw. keine Batteriespannungsanzeige)

Stromversorgung Elektronik vorhanden? („Meldeleuchten Prüfen“ betätigen, alle LM außer „BAT“ müssen leuchten)

JA

NEIN → **Siehe Seite 11, Punkt 2** (Stromversorgung Elektronik ausgefallen)

Liegt der Stromabnehmer am Fahrdraht an? (Sichtkontrolle)

JA

NEIN → Druck am Manometer Hilfsluftpresser größer 8 bar?

JA

Durch Senken und Heben des Stromabnehmers prüfen, ob Fahrdrahtspannung vorhanden ist. (Knisterprobe + Info beim FDL)

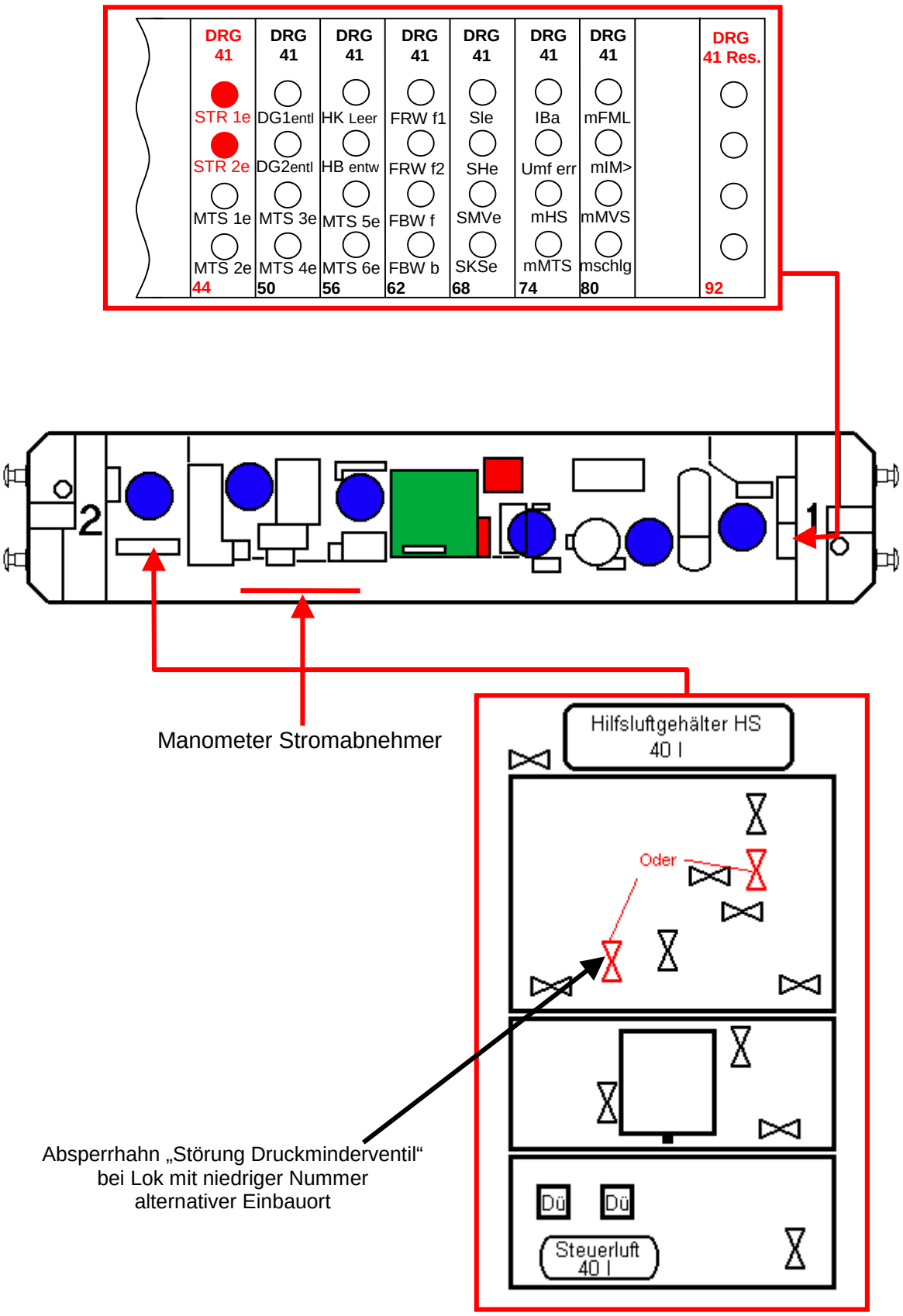
1. Ist die Oberleitung unter Spannung, **Stromabnehmer senken** und die 630 mA Feinsicherung am Oberspannungswandler tauschen
   Kein Erfolg:
   Hilfstriebfahrzeug
2. Ist die Oberleitung nicht unter Spannung, FDL verständigen!

Weiter Seite 15

NEIN

Paketschalter „Hilfskompressor“ in „Ein“ schalten und bei 9,5 bar wieder in „Automatik“ stellen

Achtung! Absperrhahn „Störung Druckminderventil“ muss geschlossen sein. Läuft der Hilfsluftpresser nicht, LSS „Hilfskompressor“ überprüfen.
Kein Erfolg:
Mit Fremdluft aufrüsten, dazu den Absperrhahn „Hauptluftbehälter“ im Druckluftgerüst öffnen.


DRG 41
STR 1e
STR 2e
MTS 1e
MTS 2e
44
DRG 41
DG1entl
DG2entl
MTS 3e
MTS 4e
50
DRG 41
HK Leer
HB entw
MTS 5e
MTS 6e
56
DRG 41
FRW f1
FRW f2
FBW f
FBW b
62
DRG 41
Sle
SHe
SMVe
SKSe
68
DRG 41
IBa
Umf err
mHS
mMTS
74
DRG 41
mFML
mIM>
mMVS
mschlg
80
DRG 41 Res.
92
2
1
Manometer Stromabnehmer
Hilfsluftgehälter HS
40 l
Oder
Dü
Dü
Steuerluft
40 l
Absperrhahn „Störung Druckminderventil“
bei Lok mit niedriger Nummer
alternativer Einbauort

Druck am Manometer „Stromabnehmer“ größer 4,5 bar?

JA

NEIN → Absperrhahn „Störung Druckminderventil öffnen und ggf. mit Fremdluft aufrüsten, dazu den Absperrhahn „Hauptluftbehälter“ im Druckluftgerüst öffnen.

Kipptaster „Umformer“ nach „Ein“ betätigen.

Blinkt jetzt Leuchtmelder „HS“?

JA

NEIN → Beim Bedienen der Aufrüstautomatik zeigt der LM „HS“ Standlicht

1. beide Tastsperrschalter Not-Aus probeweise betätigen
2. Hilfs- und Stichgangstüren kontrollieren (ggf. Endschalter von Hand betätigen)
3. Im Elektronikschrank 1, Feinsicherung 400 mA auf der Baugruppe DRG 41 (3/44-**1**) tauschen
4. Baugruppe DRG 41 (3/44) gegen Reservebaugruppe (3/92) tauschen

Kein Erfolg !

Hilfstriebfahrzeug

Im Elektronikschrank 1 Feinsicherung 400 mA auf der Baugruppe DRG 41 (3/44-**2**) tauschen

Lässt sich jetzt der Stromabnehmer heben?

JA

NEIN → Im Elektronikschrank 1 Baugruppe DRG 41 (3/44) gegen Reservebaugruppe (3/92) tauschen

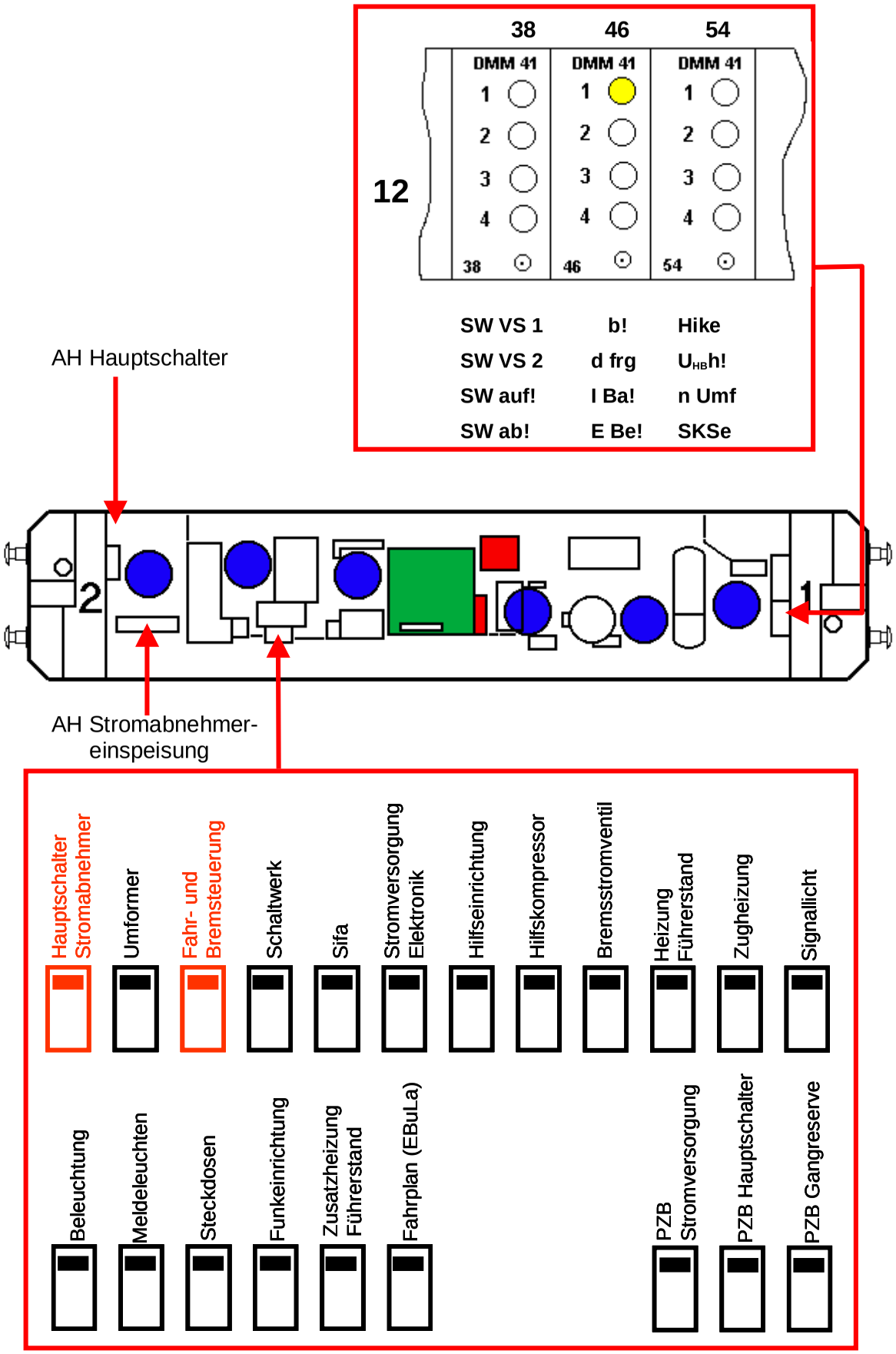
Lässt sich jetzt der Stromabnehmer heben?

JA → Weiter aufrüsten

NEIN → Im Elektronikschrank 1 Baugruppe DSA 41 (8/2) gegen Reservebaugruppe (8/86) tauschen

Kein Erfolg!

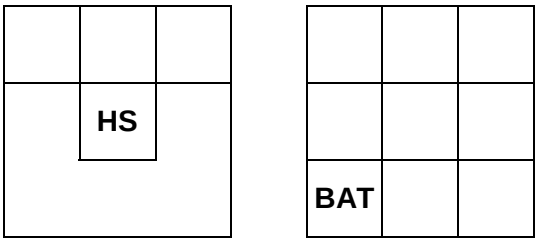
Hilfstriebfahrzeug


38
46
54
DMM 41
DMM 41
DMM 41
12
1
2
3
4
38
46
54
SW VS 1
SW VS 2
SW auf!
SW ab!
b!
d frg
I Ba!
E Be!
Hike
U_{HB}h!
n Umf
SKSe
AH Hauptschalter
2
1
AH Stromabnehmer-
einspeisung
Hauptschalter Stromabnehmer
Umformer
Fahr- und Bremsteuerung
Schaltwerk
Sifa
Stromversorgung Elektronik
Hilfseinrichtung
Hilfskompressor
Bremsstromventil
Heizung Führerstand
Zugheizung
Signallicht
Beleuchtung
Meldeleuchten
Steckdosen
Funkeinrichtung
Zusatzheizung Führerstand
Fahrplan (EBuLa)
PZB Stromversorgung
PZB Hauptschalter
PZB Gangreserve

4 Hauptschalter

4.1 Hauptschalter lässt sich nicht einschalten
(LM „HS“ Standlicht oder blinkt ständig)

1. Richtungsschalter in „V“ oder „R“
2. Luftabsperrhähne „Hauptschalter“ und „Stromabnehmereinspeisung“ offen
3. LSS „ Fahr / Bremssteuerung“ eingeschaltet
4. LSS „Stromabnehmer / Hauptschalter“ eingeschaltet



Wird Oberleitungsspannung angezeigt?

JA

NEIN → **Siehe Seite 13, Punkt 3**
(Stromabnehmer legt nicht an / keine Fahrdrahtspannungsanzeige)

Ist ein Bremsbefehl vorhanden?

Sind LM „MTS“ und „FML“ bei Fahrschalter in „0“ dunkel sowie LM „b!“ auf 12/46 dunkel?

JA

NEIN → Taster „Überbrücken Bremsdruckwächter“ betätigen und nach ca. 5 sek. Taster „Umformer“ nach „Ein“ betätigen

Lässt sich der „HS“ einschalten?

JA → Weiter aufrüsten

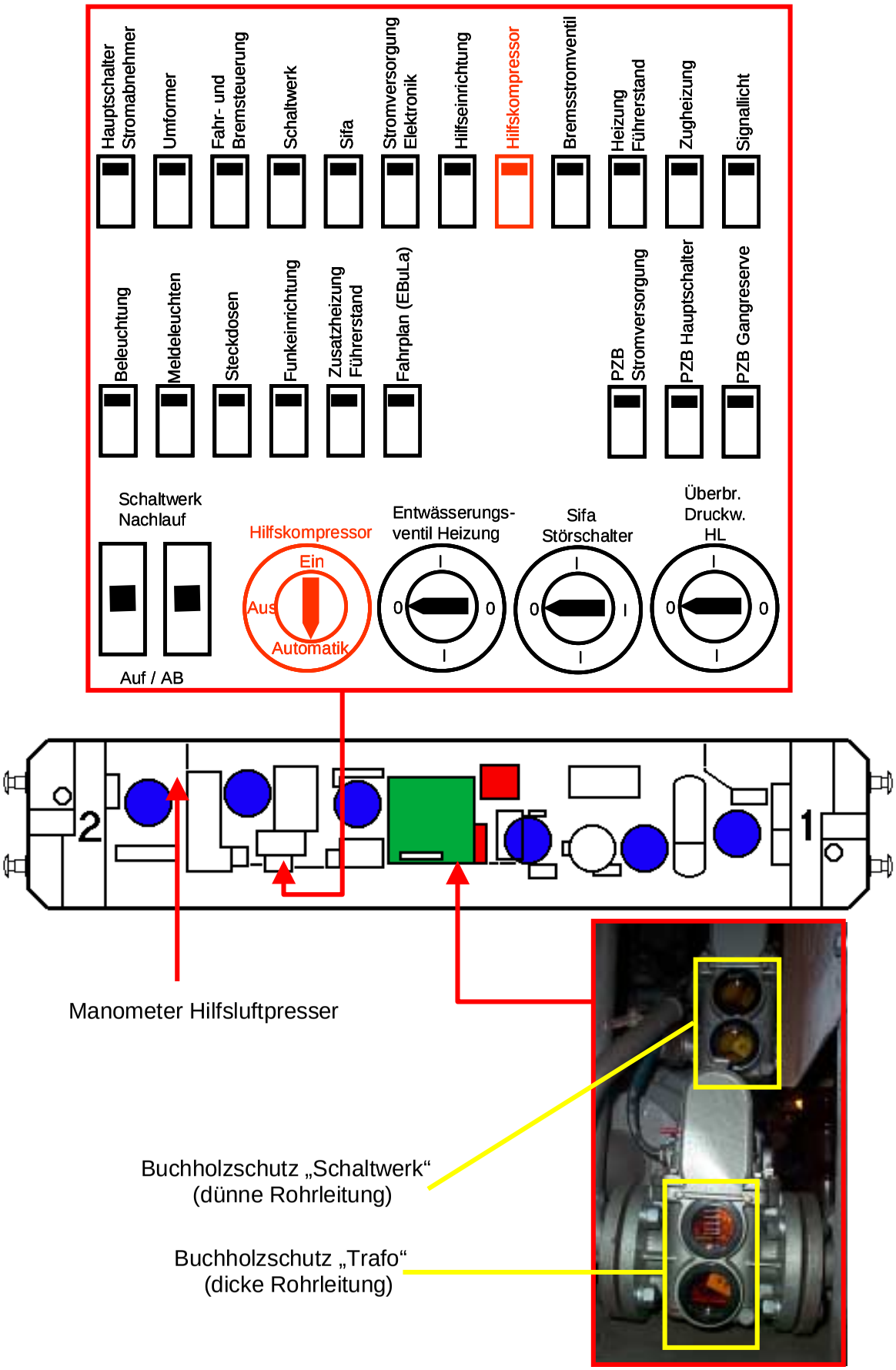
NEIN

Leuchtmelder „IS“ dunkel?

JA

NEIN → **Siehe Seite 27, Punkt 4.3**
Leuchtmelder „HS“ und „IS“ leuchtet

Weiter Seite 19



Manometer Hilfsluftpresser

Buchholzschutz „Schaltwerk“
(dünne Rohrleitung)

Buchholzschutz „Trafo“
(dicke Rohrleitung)

Druck am Manometer Hilfsluftpresser größer 8 bar?

JA

NEIN → Paketschalter „Hilfskompressor“ in „Ein“ schalten und bei 9,5 bar wieder in „Automatik“ stellen

Läuft der Hilfsluftpresser und steigt Druck am Manometer Hilfsluftpresser an?

JA → Weiter aufrüsten

NEIN → **Prüfe Entwässerungshähne**
Achtung! Absperrhahn „Störung Druckminderventil“ muss geschlossen sein.
Läuft der Hilfsluftpresser nicht, LSS „Hilfskompressor“ überprüfen.
Kein Erfolg:
Mit Fremdluft aufrüsten, dazu den Absperrhahn „Hauptluftbehälter“ im Druckluftgerüst öffnen.

Leuchtmelder „HT“ dunkel?

JA

NEIN

Überprüfen Sie ob die untere Kammer des „Buchholzschutzes Trafos“ mit Öl gefüllt ist?

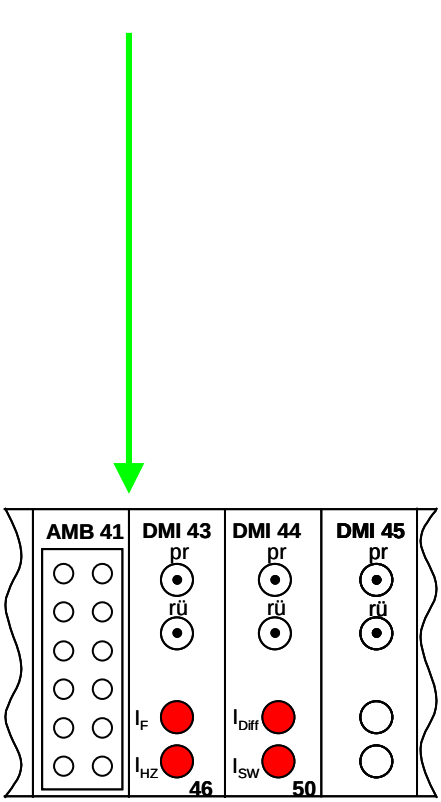
Wenn Nein: **Hilfstriebfahrzeug**

Überprüfen Sie ob die untere Kammer des „Buchholzschutzes Schaltwerk“ mit Öl gefüllt ist?

Wenn Nein: **Hilfstriebfahrzeug**

Achtung!
Wurde am Schaltwerk ein Ölwechsel vorgenommen, darf der Tf an den folgenden 3 Tagen das Schaltwerk über den Buchholzschutz „Schaltwerk“ entlüften, wenn dazu im Übergabebuch ein Auftrag der Werkstatt erteilt worden ist.

Weiter Seite 21



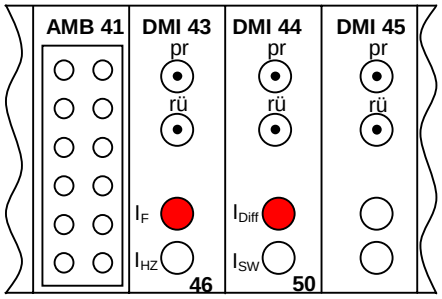
Rote LED der Baugruppen DMI 43 (10/46) und DMI 44 (10/50) dunkel?

JA

Weiter Seite 23

NEIN

1. oder

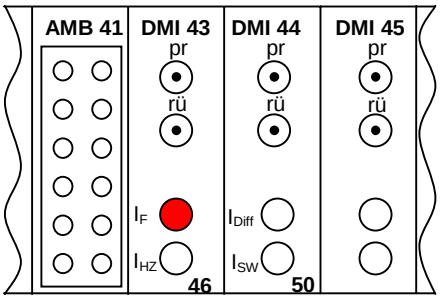


Leuchten die oberen LED auf Baugruppe (10/46) und (10/50) gemeinsam?

JA

Hilfstriebfahrzeug

2. oder



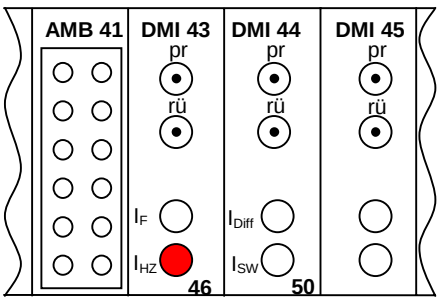
Leuchtet die obere LED auf Baugruppe (10/46)?

JA

Oberstromerfassung hat angesprochen. Kipptaster „Abfragen Trennschütze / Rückstellen“ in Stellung „Rückstellen“ tasten (ggf. auf der Baugruppe Rückstellen) und Umformer „Ein“ betätigen. Schaltet Hauptschalter wieder aus:

Hilfstriebfahrzeug

3. oder

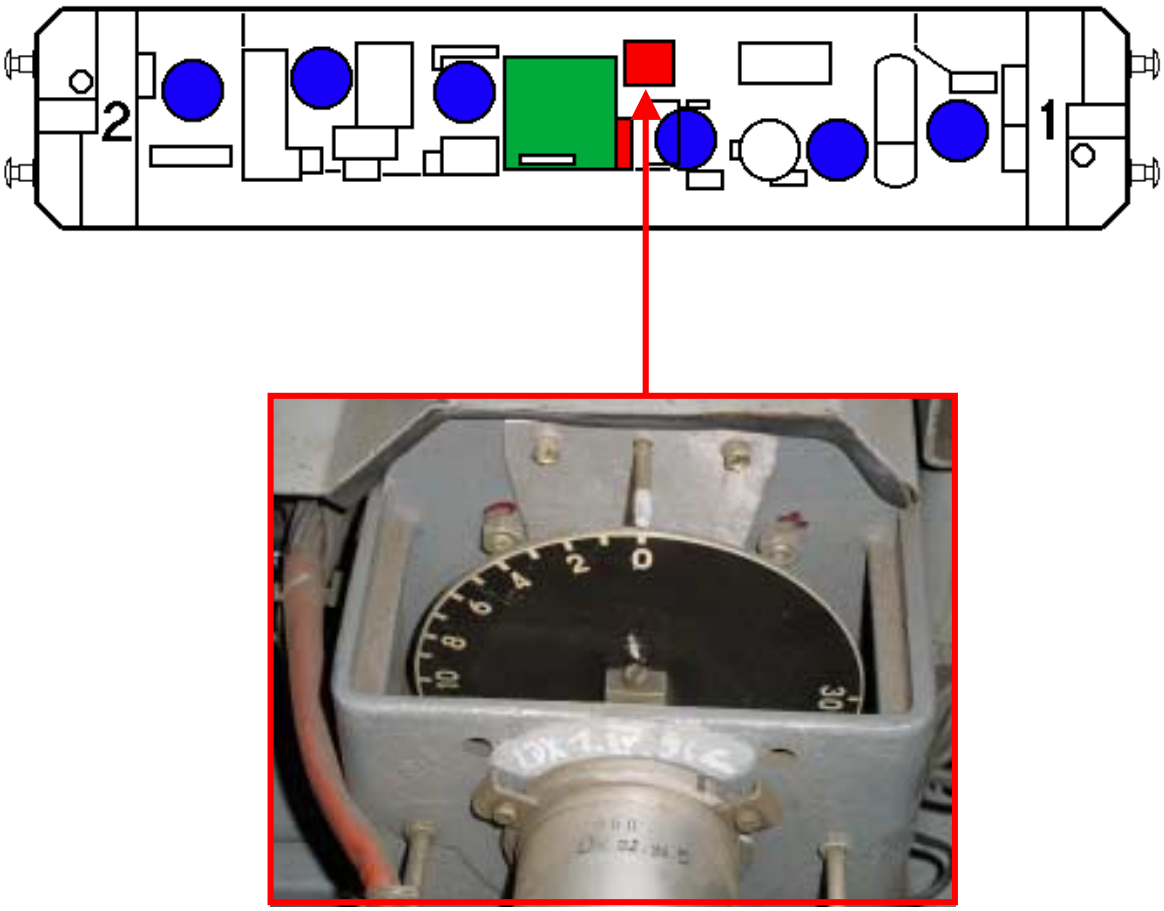


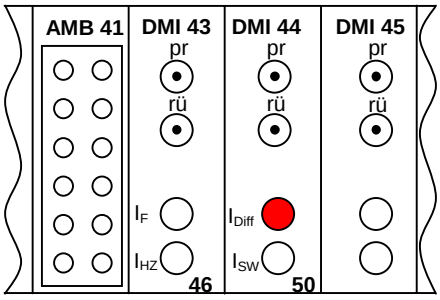
Leuchtet die untere LED auf Baugruppe (10/46)?

Stromerfassung Zugsammelschiene. Kipptaster „Abfragen Trennschütze / Rückstellen“ in Stellung „Rückstellen“ tasten (ggf. auf der Baugruppe Rückstellen) und Umformer „Ein“ betätigen

ZS nicht mehr einschalten

Weiter Seite 23


2
1



4. oder

Leuchtet die obere LED auf Baugruppe (10/50)?

JA

Differenzstromerfassung (Erdstrom) hat angesprochen. Kipptaster „Abfragen Trennschütze / Rückstellen“ in Stellung „Rückstellen“ tasten (ggf. auf der Baugruppe Rückstellen) und Umformer „Ein“ betätigen Schaltet Hauptschalter wieder aus:

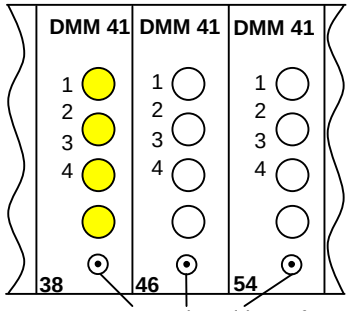
Hilfstriebfahrzeug

5.

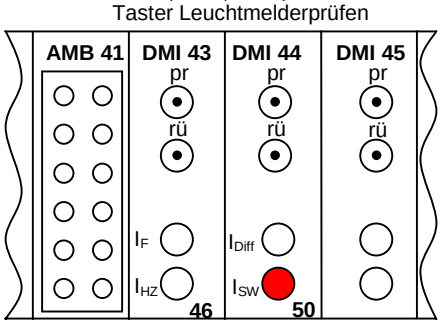
Leuchtet die untere LED auf Baugruppe DMI 44 (10/50) und alle LM auf Baugruppe DMM 41 (12/38)?

JA

Siehe Seite 27, Punk 4.3
Leuchtmelder „HS“ und „IS“ leuchtet



Taster Leuchtmelderprüfen



1. LSS „Schaltwerk“ ausschalten
2. Schaltwerk von Hand auf eine Stufe größer „0“ stellen.
3. LSS „Schaltwerk“ einschalten
4. Fahrschalter nach „1“ und wieder nach „0“ schalten

Läuft das Schaltwerk selbständig nach Stufe „0“?

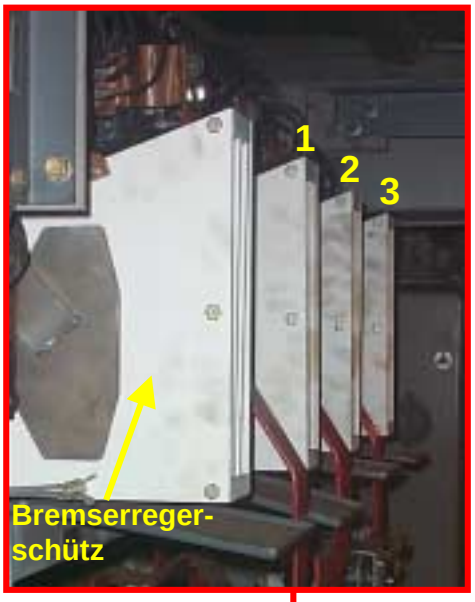
JA

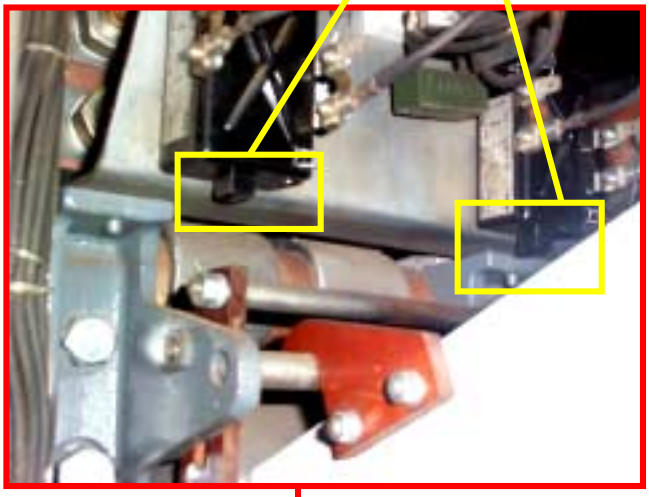
Weiter Seite 25

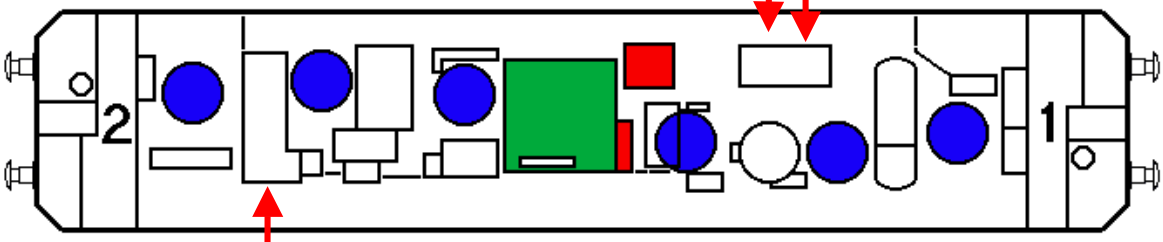
NEIN → Hilfstriebfahrzeug

Steuerschalter
Bremserregerschütz

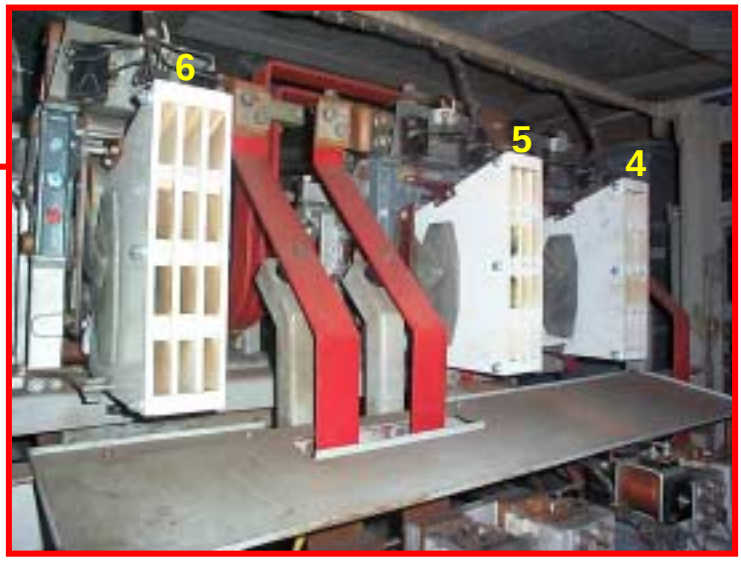
Trennschütze 1-3







Trennschütze 4-6



Läßt sich der Hauptschalter jetzt einschalten?

JA → Weiter aufrüsten

NEIN →

Ist das Bremserregerschütz und die Steuerschalter ausgeschaltet?

JA →

NEIN →

1. Steuerschalter von Bremserregerschütz betätigen.
2. Feinsicherung auf der Baugruppe DRG 44 (3/62-4) entfernen.
3. Fahrbremswender ggf. in „Fahren“ stellen.

Kein Erfolg: Hilfstriebfahrzeug

Sind alle Fahrmotortrennschütze ausgeschaltet? (Fahrschalter nach „Ab“ und Abfragen der Trennschütze)

JA →

NEIN →

1. Steuerschalter vom Trennschütz betätigen.
2. Betroffenen Fahrmotor abschalten. (Dazu entsprechenden Stecker von (7/2) nach (7/10) umstecken)

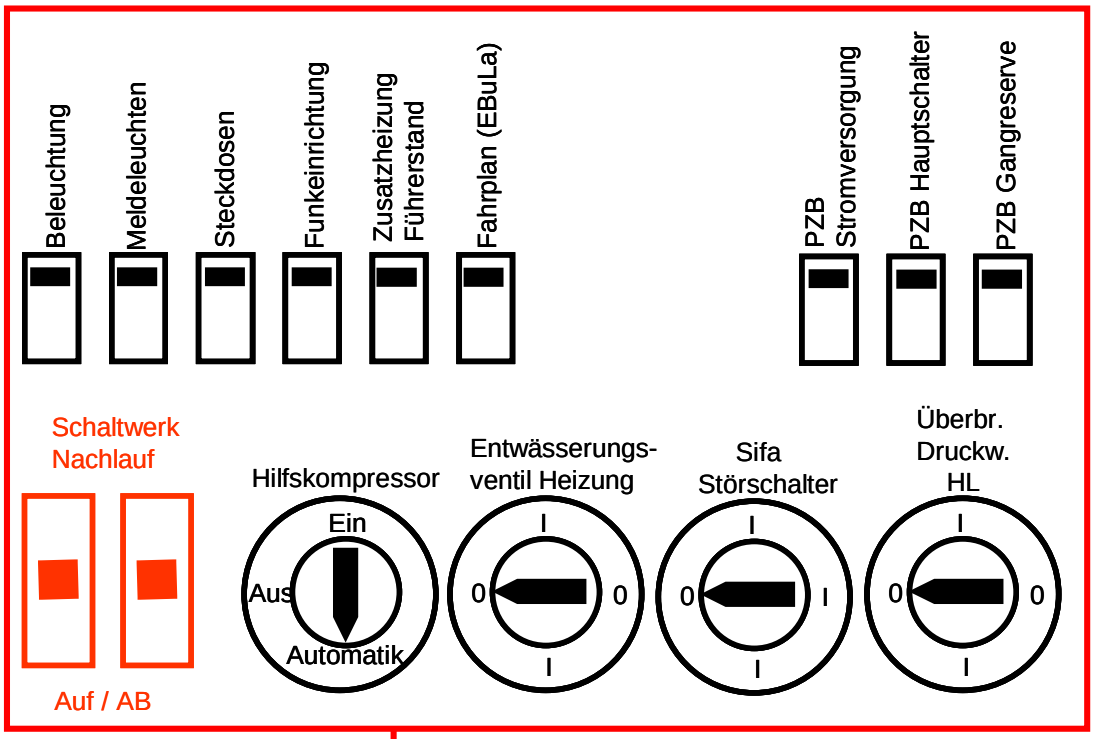
Kein Erfolg: Hilfstriebfahrzeug

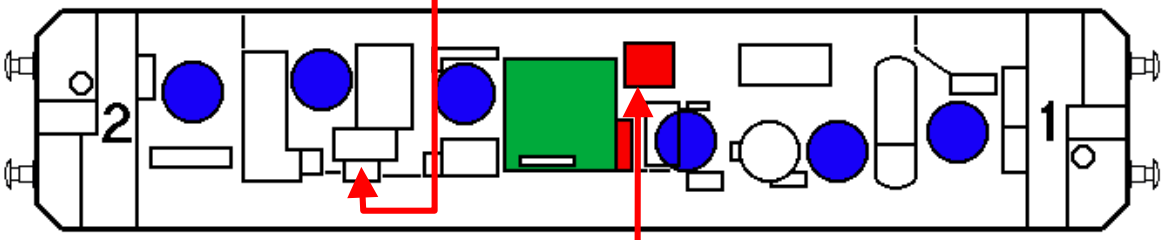
Im Elektronikschrank 1, Baugruppe DHS 41 (8/10) gegen Reservebaugruppe DHS 41 (8/90) tauschen.

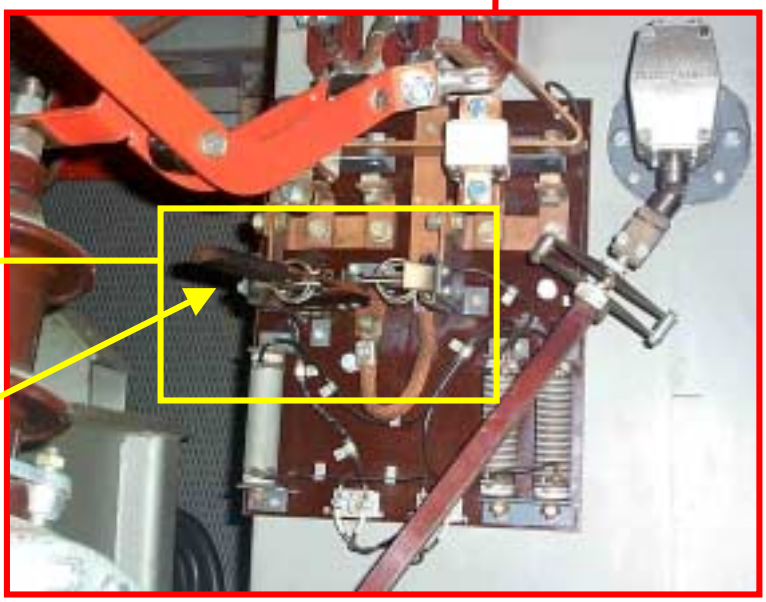
Kein Erfolg:

Im Elektronikschrank 1, Baugruppe DSV 41 (3/2) gegen Reservebaugruppe DSV 41 (3/18) tauschen.

Kein Erfolg: Hilfstriebfahrzeug


Beleuchtung
Meldeleuchten
Steckdosen
Funkeinrichtung
Zusatzheizung Führerstand
Fahrplan (EBuLa)
PZB Stromversorgung
PZB Hauptschalter
PZB Gangreserve
Schaltwerk Nachlauf
Auf / AB
Hilfskompressor
Ein
Aus
Automatik
Entwässerungs-ventil Heizung
Sifa Störschalter
Überbr. Druckw. HL
0
I


2
1


Sicherungsum-schalter
Handhebel

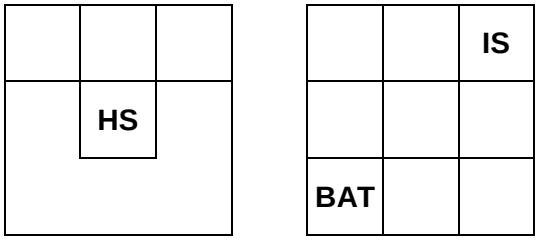
4.2 Hauptschalter lässt sich nicht ausschalten

Richtungsschalter in „V“ oder „R“

1. Umformer und ggf. die Zugsammelschiene ausschalten.
2. Stromabnehmer durch Betätigen des Tastsperrschalters „Not-Aus“ senken.

Hilfstriebfahrzeug

4.3 Leuchtmelder HS und IS leuchten



Kipptaster „Abfragen Trennschütze / Rückstellen“ in Stellung „Rückstellen“ tasten.

Erlischt der Leuchtmelder „IS“ jetzt?

JA → Weiterfahrt versuchen.

Schaltet Hauptschalter erneut aus und leuchtet LM „IS“ wieder?

JA → Weiterfahrt

NEIN → Weiterfahrt

NEIN

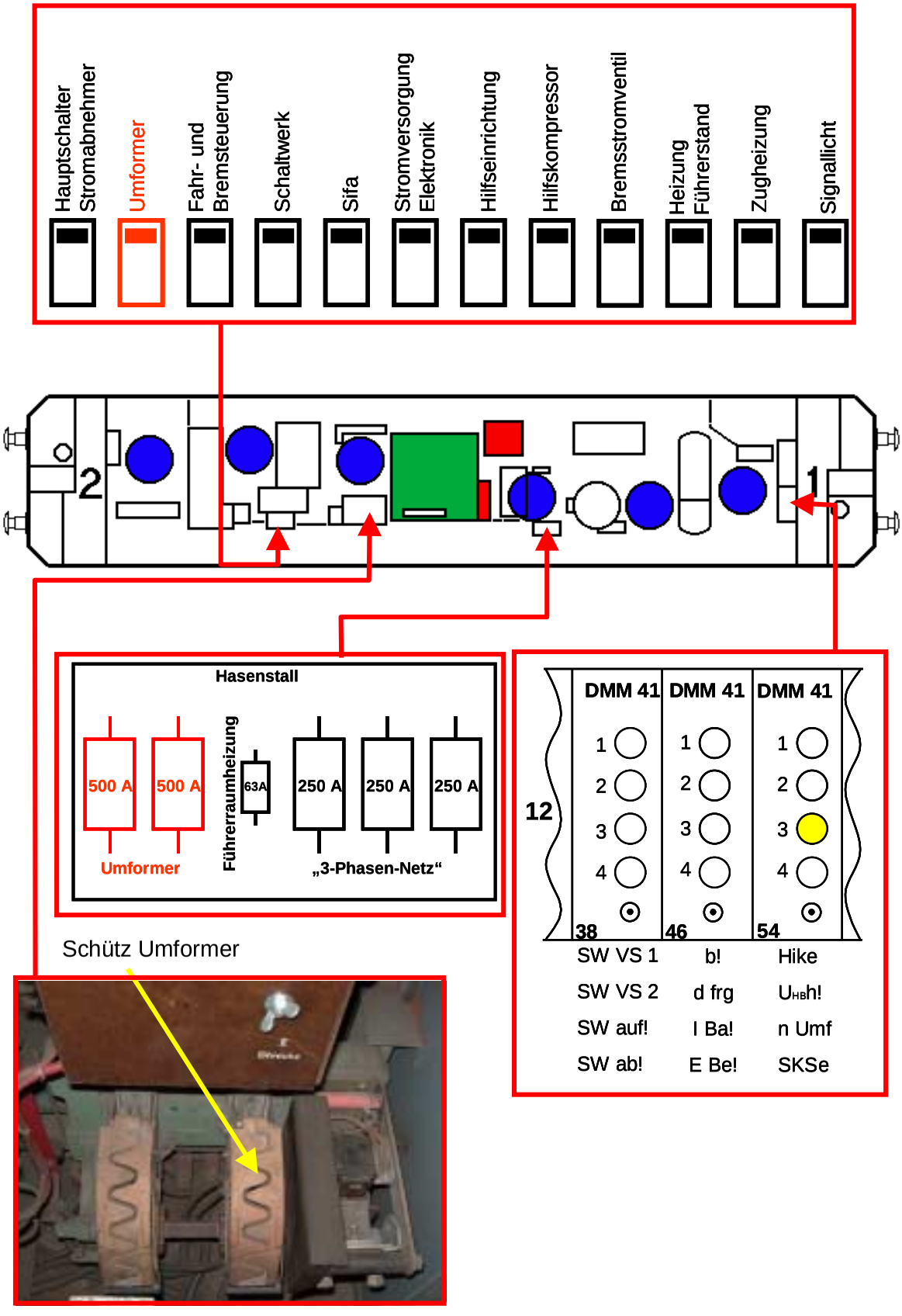
1. Sicherungsumschalter für Thyristorsicherung in Hilfsgang Schaltwerk in Stellung 2 (nach rechts) umlegen.
2. An der Batterieschalttafel beide Kippschalter „Nachlaufsteuerung“ in Stellung „Auf-Ab“ schalten.
3. Kipptaster „Abfragen Trennschütze / Rückstellen“ in Stellung „Rückstellen“ tasten.
4. Weiterfahrt in „Auf/Ab“ Steuerung.

Achtung ! Phasenanschnittsteuerung unwirksam! Bei Wiederansprechen

Hilfstriebfahrzeug

Hinweis: Das Einschalten der ZS und die Druckluftversorgung ist weiterhin möglich, Kipptaster „Abfragen Trennschütze / Rückstellen“ in Stellung „Rückstellen“ tasten, HS ein, ZS ein und

kein Anfahrversuch durchführen!


Hauptschalter Stromabnehmer
Umformer
Fahr- und Bremsteuerung
Schaltwerk
Sifa
Stromversorgung Elektronik
Hilfseinrichtung
Hilfskompressor
Bremsstromventil
Heizung Führerstand
Zugheizung
Signallicht
2
1
Hasenstall
500 A
500 A
Umformer
Führerraumheizung
63A
250 A
250 A
250 A
„3-Phasen-Netz“
DMM 41
DMM 41
DMM 41
12
1
2
3
4
38
46
54
SW VS 1
SW VS 2
SW auf!
SW ab!
b!
d frg
I Ba!
E Be!
Hike
UHBh!
n Umf
SKSe
Schütz Umformer

5 Alle Hilfsbetriebe laufen nicht

1. Hauptschalter eingeschaltet
2. Umformer eingeschaltet
3. LSS „Umformer“ eingeschaltet

Läuft der Umformer? LM „n Umf“ auf DMM 41 (12/54-3) muss leuchten. (LM prüfen!)

NEIN **JA** → **Weiter Seite 31**

↓

HS aus, beide Sicherungen 500 A für „Hilfsbetriebe“ tauschen

Laufen jetzt die Hilfsbetriebe?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

Ist das Schütz für Umformer eingeschaltet?

NEIN **JA** → **Hilfstriebfahrzeug**

↓

Tausche im Elektronikschrank 1 die Baugruppe DHB 41(8/26) gegen Reservebaugruppe (8/94) und die Baugruppe DSV 41 (3/2) gegen Reservebaugruppe (3/18)

Laufen jetzt die Hilfsbetriebe?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

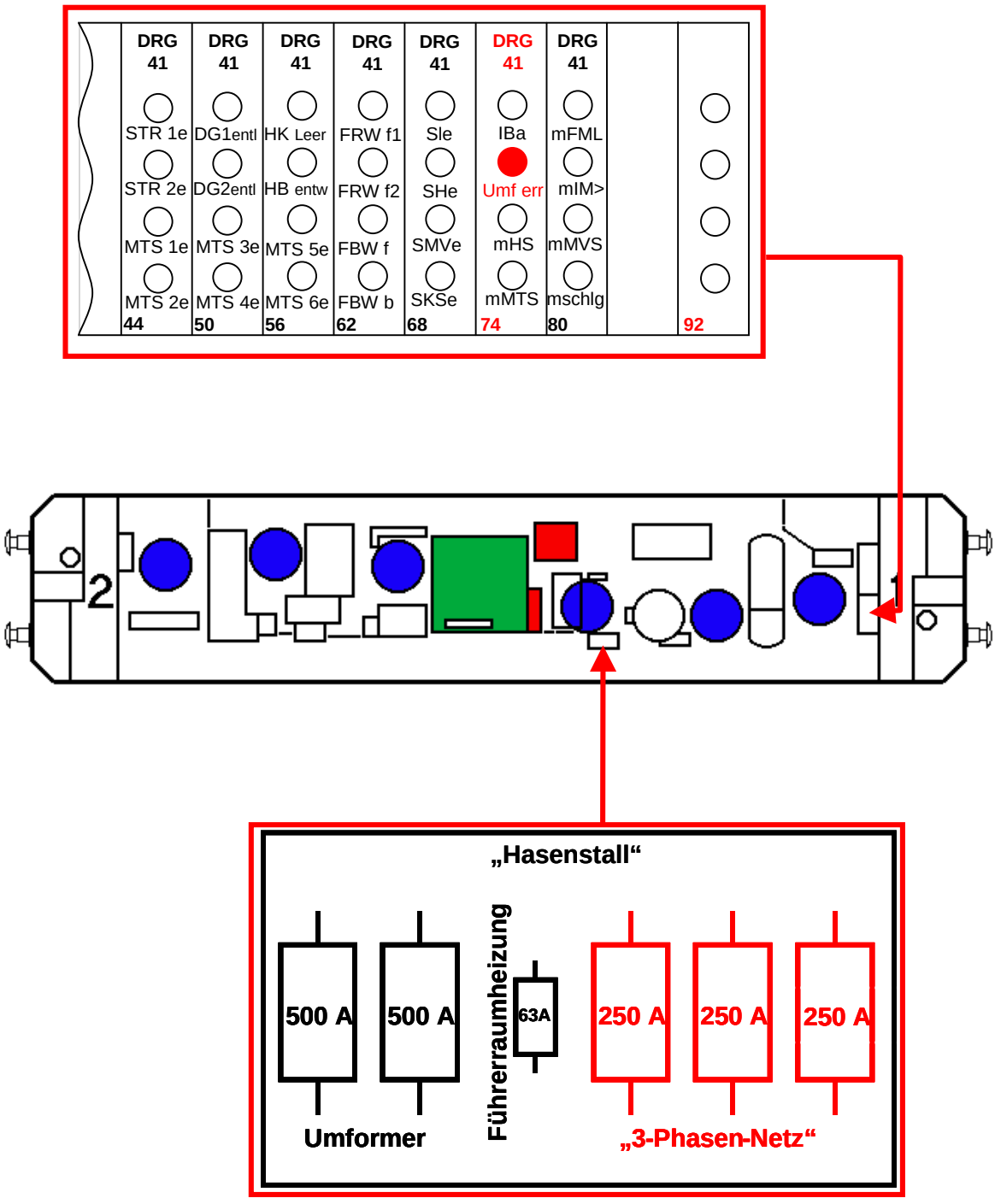
Leuchtet die Leuchtmelder „HB, FML, MTS, ÖLP“? (LM Prüfen)

NEIN **JA** → 5 Minuten nach Erlöschen des Leuchtmelders „HB“ (Übertemperatur Hilfsbetriebe) Umformer einschalten.

Schaltet Umformer wieder ab: **Hilfstriebfahrzeug**

↓

weiter Seite 31


DRG 41
STR 1e
STR 2e
MTS 1e
MTS 2e
44
DRG 41
DG1entl
DG2entl
MTS 3e
MTS 4e
50
DRG 41
HK Leer
HB entw
MTS 5e
MTS 6e
56
DRG 41
FRW f1
FRW f2
FBW f
FBW b
62
DRG 41
Sle
SHe
SMVe
SKSe
68
DRG 41
IBa
Umf err
mHS
mMTS
74
DRG 41
mFML
mIM>
mMVS
mschlg
80
92
2
1
„Hasenstall“
500 A
500 A
Umformer
Führerraumheizung
63A
250 A
250 A
250 A
„3-Phasen-Netz“

HS aus!
Sicherungen 250 A „3-Phasen-Netz“ tauschen

Laufen jetzt die Hilfsbetriebe?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

Im Elektronikschrank 1, Feinsicherung 400 mA auf Baugruppe DRG 41 (3/74-2) tauschen

Laufen jetzt die Hilfsbetriebe?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

Hilfsbetriebenotschaltkasten anschließen (beachte Vorbemerkungen auf Seite 4) und die Hilfsbetriebe einzeln zuschalten

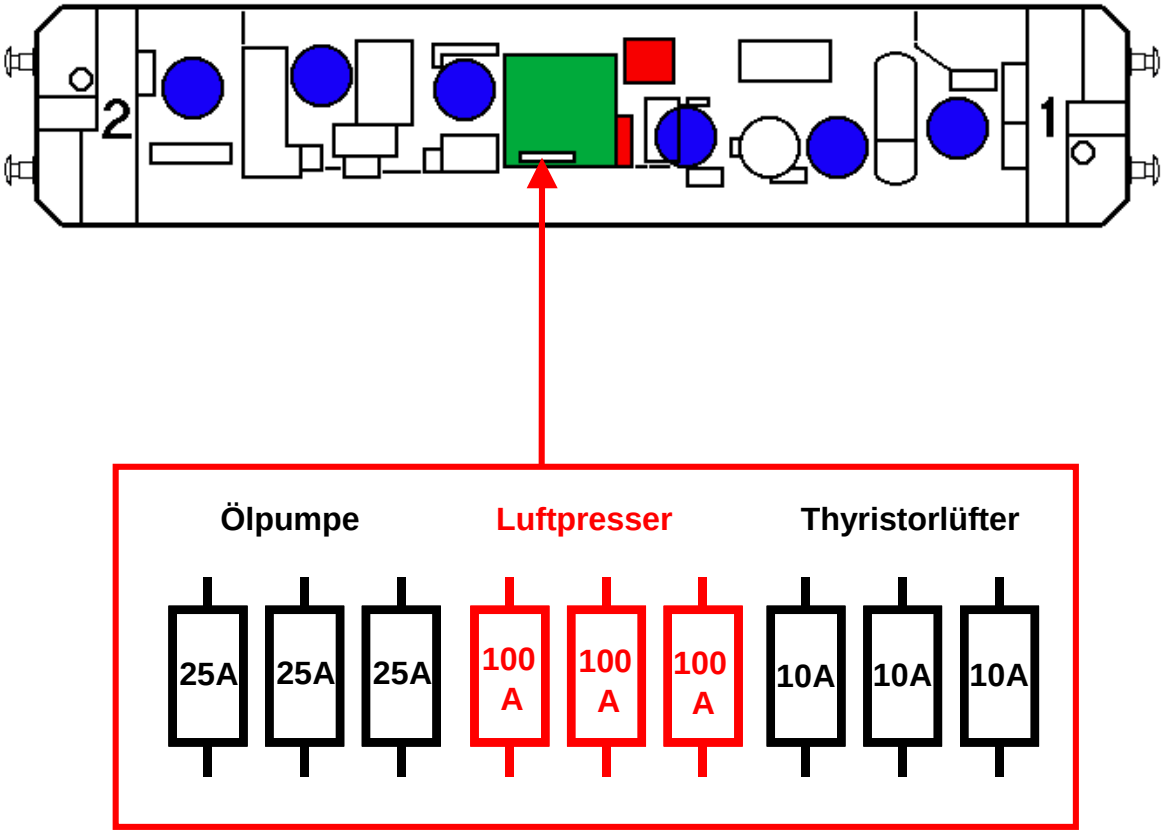
Laufen jetzt die Hilfsbetriebe?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

Im Elektronikschrank 1, Baugruppe DRG 41 (3/74) gegen Reservebaugruppe (3/92) tauschen

Kein Erfolg: Hilfstriebfahrzeug


2
1
Ölpumpe
Luftpresser
Thyristorlüfter
25A
25A
25A
100 A
100 A
100 A
10A
10A
10A

6.Luftpresser läuft nicht

1. Hauptschalter eingeschaltet
2. Kippschalter für Luftpresser in Stellung „Ein“

Laufen die Lüfter?

JA **NEIN** → **Siehe Seite 29, Punkt 5**
(Alle Hilfsbetriebe laufen nicht)

↓

Leuchtet der Leuchtmelder „HB“?

JA **NEIN** → Kippschalter für Luftpresser in Stellung „Notbetrieb“ schalten

Läuft der Luftpresser jetzt?

JA

↓

HB-Druck durch Ein- und Auslegen des Schalters für Luftpresser regulieren

NEIN

↓

Hilfsbetriebenotschaltkasten anschließen (beachte Vorbemerkungen Seite 4)und Kippschalter „Luftverdichter“ in Stellung „Ein“ schalten

Läuft der Luftpresser jetzt?

JA

↓

HB-Druck durch Ein- und Auslegen des Schalters „Luftverdichter“ (auf dem Hilfsbetriebenotschaltkasten) regulieren

NEIN

↓

HS aus!
Hilfsbetriebenotschaltkasten entfernen
Alle 3 Sicherungen 100 A „Luftpresser“ tauschen.
Kippschalter für Luftpresser in Stellung „Automatik“

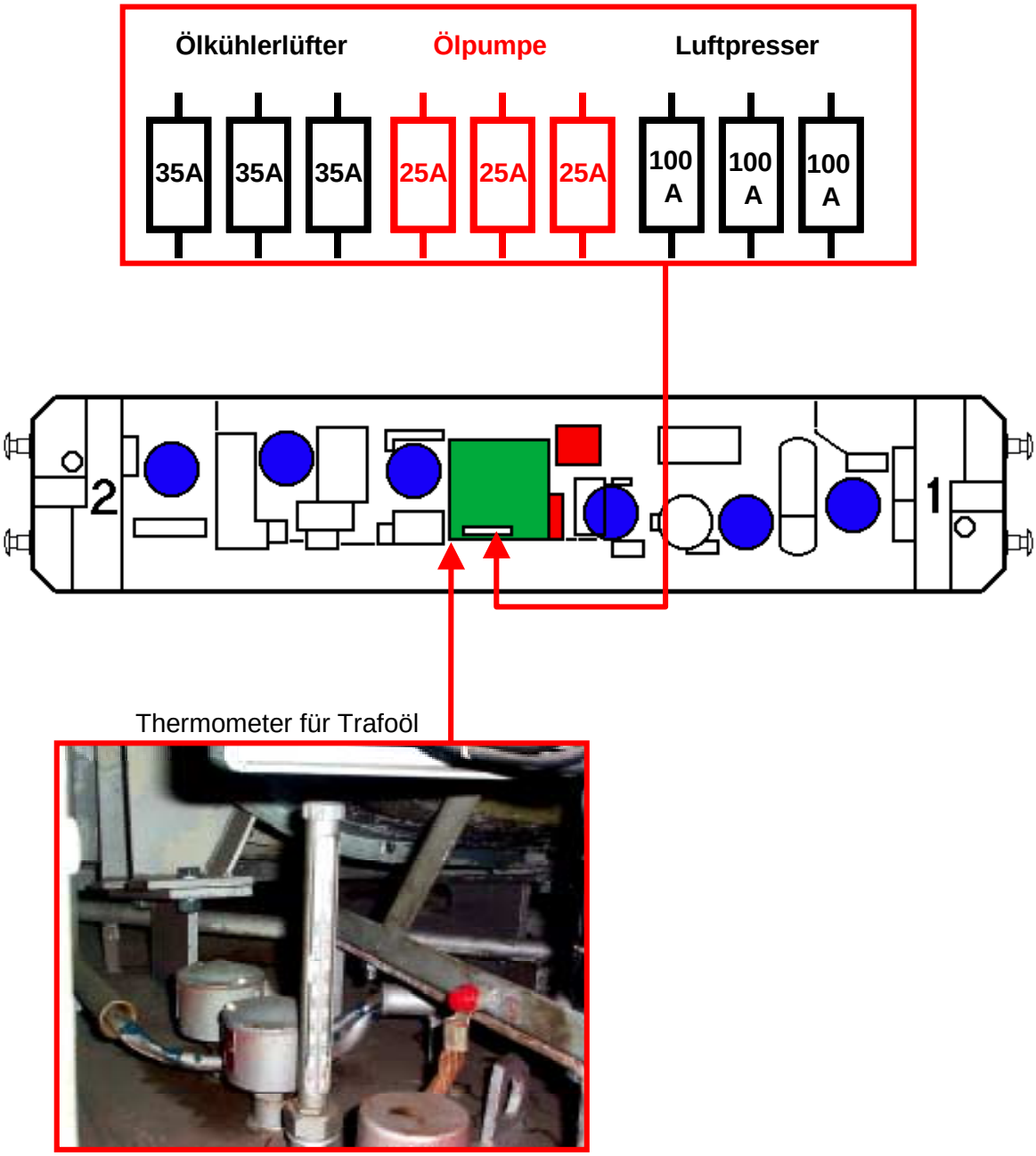
Kein Erfolg:
Hilfstriebfahrzeug

↓

Nach Verlöschen des LM „HB“ Kippschalter für Luftpresser in Stellung „Aus und wieder in „Ein“

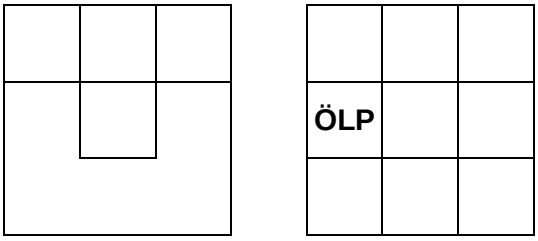
Kein Erfolg: HS aus!
Alle 3 Sicherungen 100 A „Luftpresser“ tauschen.

Kein Erfolg:
Hilfstriebfahrzeug


Ölkühlerlüfter
Ölpumpe
Luftpresser
35A
35A
35A
25A
25A
25A
100 A
100 A
100 A
2
1
Thermometer für Trafoöl

7.Leuchtmelder „Ölp“ leuchtet bzw. Ölpumpe läuft mit Fremdgeräuschen

1. Hauptschalter eingeschaltet



Laufen die Lüfter?

JA → Leuchtet zusätzlich der Leuchtmelder „HB“?

NEIN → **Siehe Seite 29, Punkt 5** (Alle Hilfsbetriebe laufen nicht)

JA → Nach Erlöschen des LM „HB“ Kipptaster „Umformer“ in Stellung „Aus“ und wieder in „Ein“

Kein Erfolg: HS aus!
Alle 3 Sicherungen 25 A „Ölpumpe“ tauschen.

NEIN → Hilfsbetriebenotschaltkasten anschließen (beachte Vorbemerkungen Seite 4) und Kippschalter „Ölpumpe/ Trafolüfter/ Thyristorlüfter“ in Stellung „Ein“ schalten

Erlischt LM „Ölp“ jetzt?

JA → Weiterfahrt

NEIN → HS aus!
Hilfsbetriebenotschaltkasten entfernen
Alle 3 Sicherungen 25 A „Ölpumpe“ tauschen.

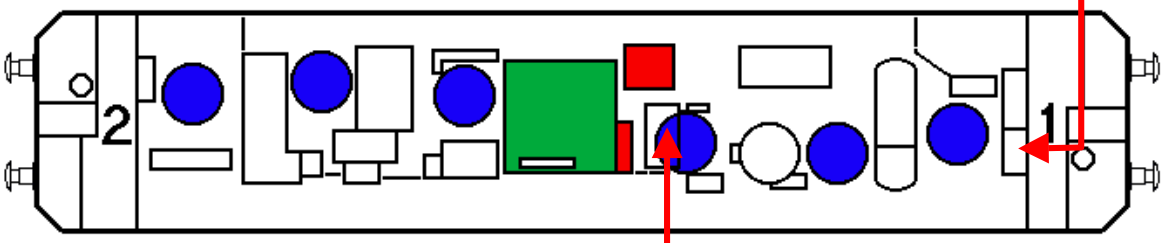
Kein Erfolg oder läuft die Ölpumpe mit Fremdgeräuschen:
Alle 3 Sicherungen 25 A für Ölpumpe entfernen.
Zugleistung beenden

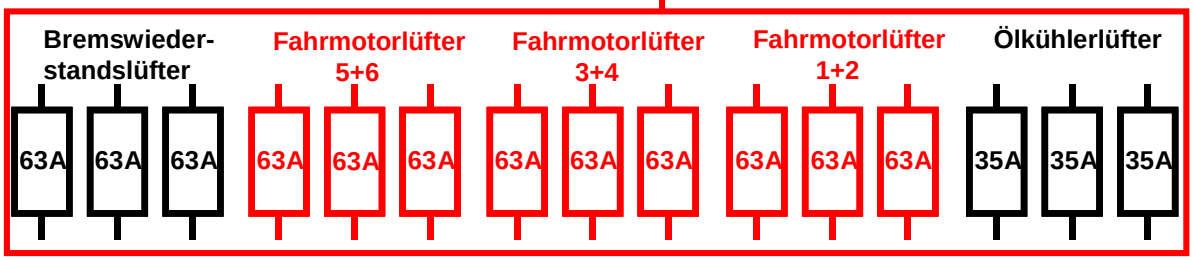
Häufig Fahrstufen wechseln!

Trafo- und Fahrmotorlüfter ständig laufen lassen. Ist die Grenztemperatur vom Trafoöl (90 °C) erreicht, schalten die Fahrmotortrennschütze ab.

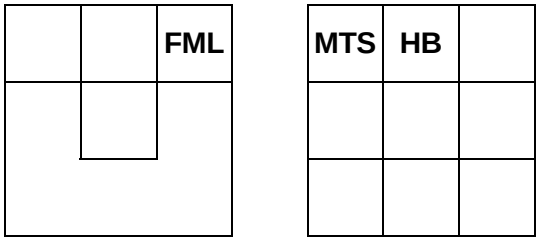
Hilfstriebfahrzeug

Stecker oder Kabelbrücke zur Fahrmotorab-schaltung umste-





8. Fahrmotorlüfter laufen nicht



1. Richtungsschalter in „V“ oder „R“
2. Hauptschalter eingeschaltet

Läuft der Luftpresser?
(Prüfen in Schalterstellung Notbetrieb)

JA

NEIN → **Siehe Seite 29, Punkt 5**
(Alle Hilfsbetriebe laufen nicht)

Leuchtet zusätzlich der Leuchtmelder „HB“?

JA

NEIN → **Zug sichern und die Druckluftbremsen am Tfz vollständig lösen.**
Durch Einlegen der E- Bremsen im Stand und Taster „Abfragen Trennschütze“ betätigen, prüfen welche Lüfter ausgefallen sind.

Hilfsbetriebenotschaltkasten anschließen (beachte Vorbemerkungen Seite 4) und Kippschalter der ausgefallenen Lüftergruppen“ in Stellung „Ein“ schalten

Nach Erlöschen des LM „HB“ Kippschalter „Trafo/FM-Lüfter“ in Stellung „Aus und wieder in „Ein“
Kein Erfolg:
Zug sichern und die Druckluftbremsen am Tfz vollständig lösen.

1. Durch Einlegen der E- Bremsen im Stand und Taster „Abfragen Trennschütze“ betätigen, prüfen welche Lüftergruppe ausgefallen ist.
2. HS aus.
3. Alle 3 Sicherungen der ausgefallenen Lüftergruppe tauschen.
4. HS ein.
5. Kippschalter Lüfter einschalten.

Leuchtet der LM „FML“ noch?

Leuchtet der LM „FML“ noch?

JA

NEIN

JA

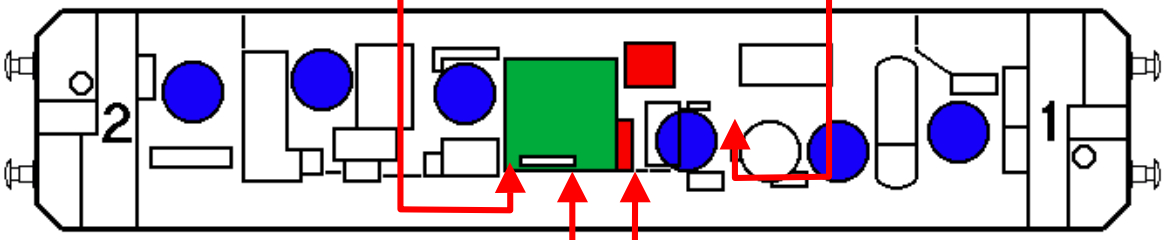
NEIN → Weiterfahrt

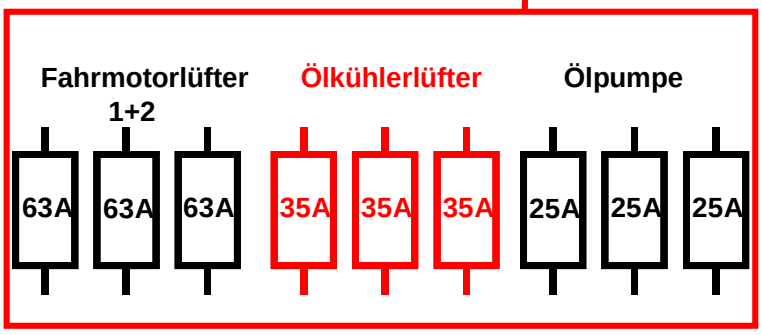
Entsprechenden Fahrmotor, durch Umstecken der Verbindungsbrücke von Baugruppe AMB 42 (7/2) auf Baugruppe AMB 41 (7/10), abschalten.

Fahrmotor 20% der Last im Buchfahrplan abziehen.
Ggf. BL verständigen.
E-Bremse ist unwirksam!

Hinweis:
Prüfen der Fahrmotorlüfter im Stand:
E-Bremse einlegen und Trennschütze abfragen.
Während der Fahrt (ab Stufe 6) möglich.

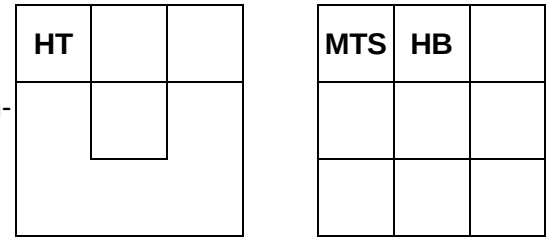
kurzer Impuls = Trennschütze angezogen
langer Impuls = Trennschütze abgefallen





Buchholzschutz
Trafo
(dicke Rohrleitung)

9. Trafolüfter laufen nicht bzw. Leuchtmelder HT leuchtet



1. Hauptschalter eingeschaltet
2. Paketschalter „Trafolüfter“ im Maschinen-Stellung „1“ (wenn vorhanden)

Ist die Trafoöltemperatur über 75 °C?

JA

NEIN → Überprüfen ob die obere Kammer des „Buchholzschutzes Trafos“ mit Öl gefüllt ist?

Wenn Nein: CLZ Hotline verständigen! Zugfahrt fortsetzen, Tfz der Instandsetzung zuführen!

1. Stufe des Buchholzschutz Trafo hat angesprochen!

Leuchtet der Leuchtmelder „HB“?

JA

NEIN → Hilfsbetriebenotschaltkasten anschließen (beachte Vorbemerkungen Seite 4) und Kippschalter „Ölpumpe/ Trafolüfter/ Thyristorlüfter“ in Stellung „Ein“ schalten

Laufen jetzt die Trafolüfter (Hörprobe) und erlischt LM „HT“ nach einiger Zeit?

JA

Nach Erlöschen des LM „HB“ Kippschalter „Trafo/FM-Lüfter“ in Stellung „Aus und wieder in „Ein“

Kein Erfolg: Alle 3 Sicherungen 25A „Trafolüfter“ tauschen.

Kein Erfolg: Strecke räumen mit Dauerzugkraft nicht größer als 32 kN/FM

Ist die Trafoöltemperatur >90°C schalten die MTS ab. Hilfstriebfahrzeug

NEIN

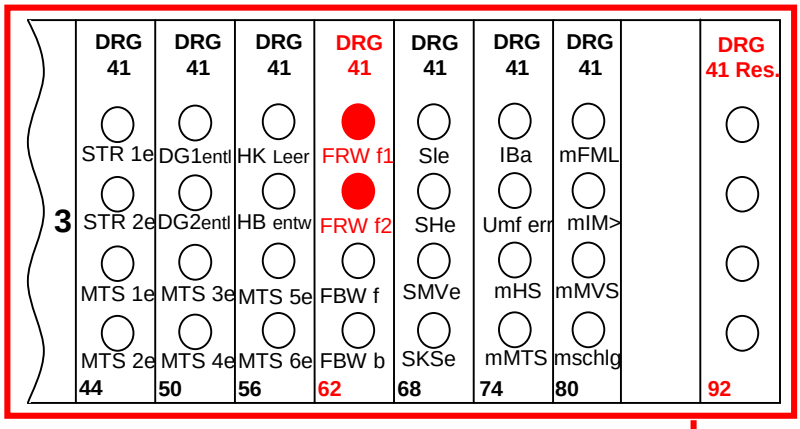
HS aus!
Hilfsbetriebenotschaltkasten entfernen
Alle 3 Sicherungen 25 A „Trafolüfter“ tauschen.

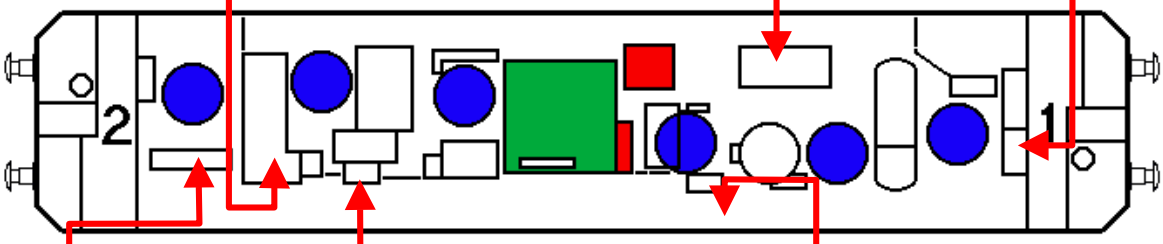
Kein Erfolg: Strecke räumen mit Dauerzugkraft nicht größer als 32 kN/FM

Ist die Trafoöltemperatur >90°C schalten die MTS ab.
Hilfstriebfahrzeug

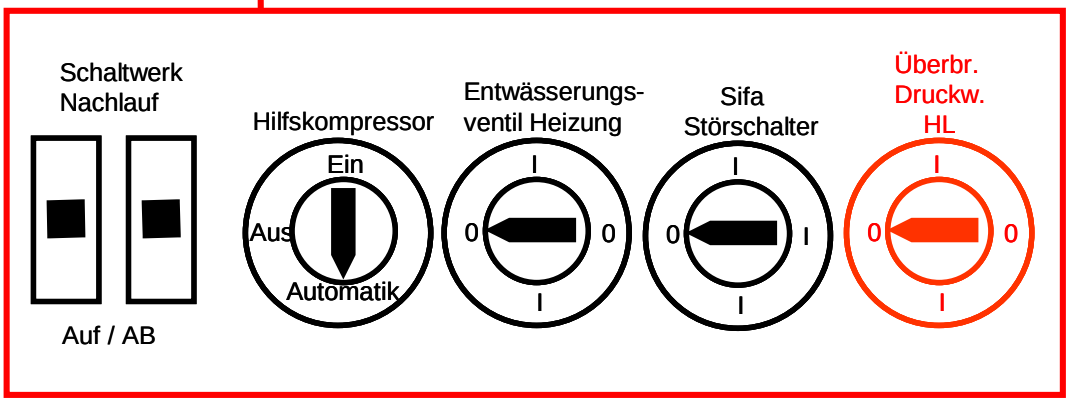
Weiterfahrt

Magnetventile Fahrtrichtungs-wender



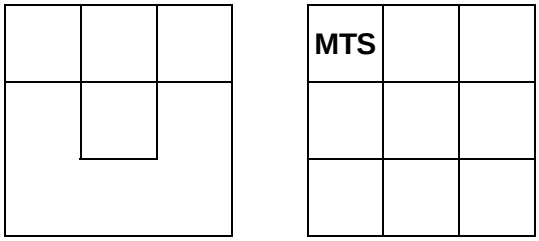


Manometer für Geräteluft



Absperrhahn „Störung Druckminderventil“
Bild siehe Seite 14

10.1 Alle Trennschütze ziehen nicht an



1. Hauptschalter ein
2. Sifa eingeschaltet
3. Fahrbefehl erteilt
4. Druck in der Hauptluftleitung 5 bar
   Siehe Seite 55 (HL lässt sich nicht auffüllen)
5. Umformer läuft (LM „Ölp“ dunkel) **NEIN**
   Siehe Seite 29 (Alle Hilfsbetriebe laufen nicht)
6. Fahrmotoren auf Baugruppe AMB 42 (7/2) eingeschaltet

Bei gedrücktem Taster „Überbrücken Bremsdruckwächter“ aufschalten

Ziehen jetzt die MTS an?

NEIN **JA** →

1. Bremskraftwähler in Stellung „0“ legen
2. Beide Zusatzbremsventile in Lösestellung
3. Führerbremsventil in Fahrtstellung
4. Steuerventil (A-Kammer entlüften)

Beachte: Nach Füllzeit der A-Kammer (3 min), Füllzustand kontrollieren anschl. Manometerbremsprobe durchführen

Druck am Manometer „Geräteluft“ kleiner 4,5 bar?

NEIN **JA** → Absperrhahn „Störung Druckminderventil“ öffnen

Richtungsschalter in die andere Richtung legen

Ziehen jetzt die MTS an?

NEIN **JA** →

Beide Feinsicherungen 400 mA (3/62-1+2) tauschen.
Ohne Erfolg: Fahrtrichtungswender in die gewünschte Richtung durch Betätigen der Magnetventile umschalten.
Weiter kein Erfolg: Tausche im Elektronikschrank 1 die Baugruppe DRG 41 (3/62) gegen Reservebaugruppe (3/92)
Ohne Erfolg: Hilfstriebfahrzeug

Überbrückungsschalter „Druckwächter HL“ in Stellung „1“ schalten

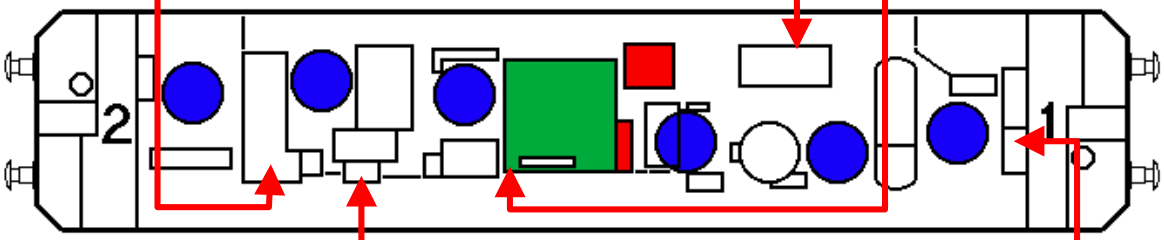
Ziehen jetzt die MTS an?

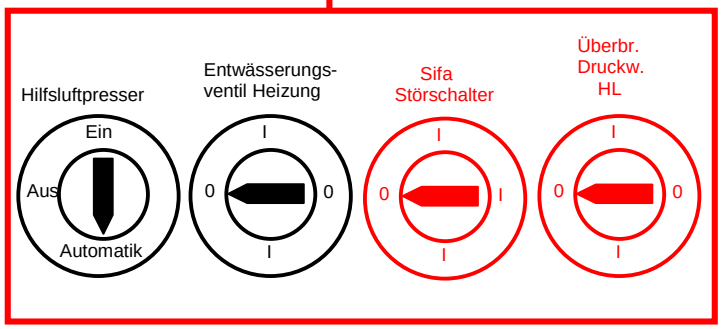
NEIN **JA** → Weiterfahrt

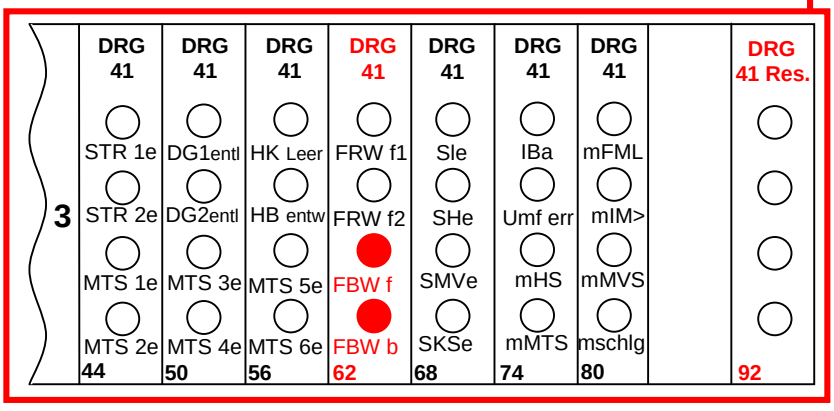
Weiter Seite 43

Magnetventile Fahrbrems-wender (unten)

Thermometer für Trafoöl







Überbrückungsschalter „Druckwächter HL“ in Stellung „0“ schalten und „Sifa-Störschalter“ in Stellung „1“ schalten

Ziehen jetzt die MTS an?

NEIN → JA → Weiterfahren
KoRil 408 beachten

„Sifa-Störschalter“ in Stellung „0“ schalten

Leuchtet der Leuchtmelder „HT“ und ist die Trafoöltemperatur größer 90°C?

NEIN → JA → **Siehe Seite 39, Punkt 9**
(Trafolüfter laufen nicht bzw. Leuchtmelder „HT“ leuchtet)

Stehen beide Fahrbremswender in Stellung „Fahren“?

NEIN → JA → **Hilfstriebfahrzeug**

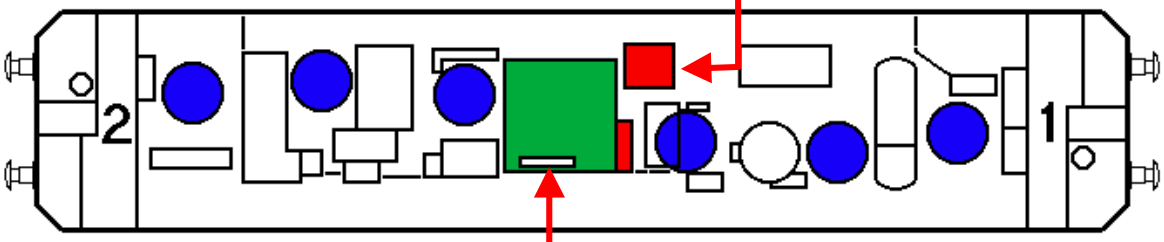
Im Elektronikschrank 1
Feinsicherung 400 mA (3/62-3) tauschen.

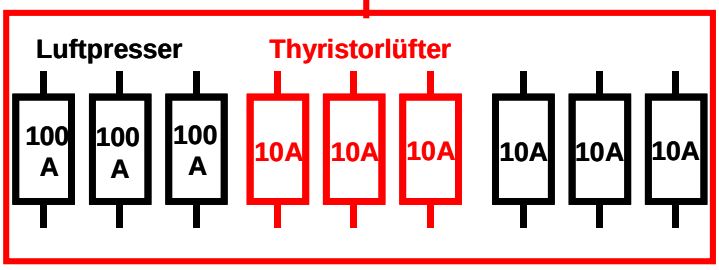
Ohne Erfolg: Feinsicherung 400 mA (3/62-4) entfernen (E-Bremse unwirksam!) Fahrbremswender in die Stellung „Fahren“ durch Betätigen der Magnetventile umschalten.

Weiterhin kein Erfolg: Tausche im Elektronikschrank 1 die Baugruppe DRG 41 (3/62) gegen Reservebaugruppe (3/92)

Ohne Erfolg: Hilfstriebfahrzeug

Luftanschluss der
Luftströmungskontrolle
Thyristorlüfter





10.2 Alle Trennschütze ziehen an und fallen nach 2 Sekunden wieder ab

1. Fahrbefehl erteilt
2. Umformer läuft (LM „Ölp“ dunkel) **NEIN** → **Siehe Seite 29** (Alle Hilfsbetriebe laufen nicht)

Luftanschlüsse der „Luftströmungskontrolle“ am Thyristorlüfter kontrollieren, ggf. Schlauch wieder aufstecken.

Bleiben die MTS jetzt angezogen?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

Alle 3 Sicherungen 10 A für „Thyristorlüfter“ tauschen

Bleiben die MTS jetzt angezogen?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

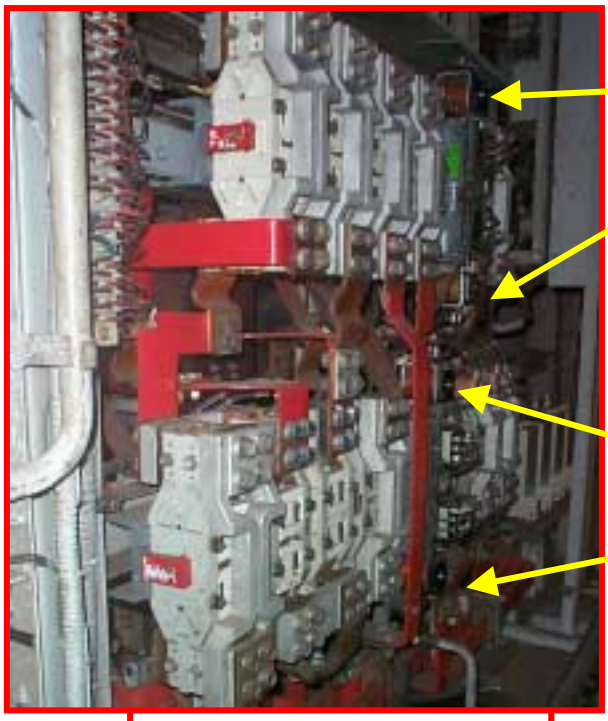
Hilfsbetriebenotschaltkasten anschließen (beachte Vorbemerkungen Seite 4) und Kippschalter „Ölpumpe/ Trafolüfter/ Thyristorlüfter“ in Stellung „Ein“ schalten

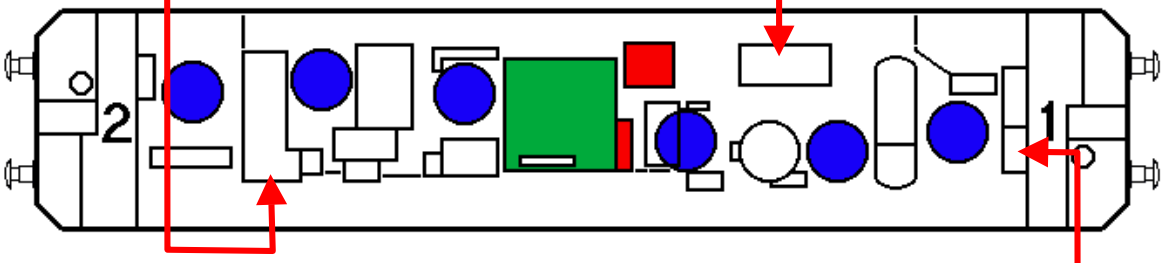
Bleiben die MTS jetzt angezogen?

NEIN **JA** → Weiterfahrt

↓

Hilfstriebfahrzeug





	DRG 41	DRG 41	DRG 41	DRG 41	DRG 41	DRG 41	DRG 41		DRG 41 Res.
3	STR 1e	DG1entl	HK Leer	FRW f1	Sle	IBa	mFML		
	STR 2e	DG2entl	HB entw	FRW f2	SHe	Umf err	mIM>		
	MTS 1e	MTS 3e	MTS 5e	FBW f	SMVe	mHS	mMVS		
	MTS 2e	MTS 4e	MTS 6e	FBW b	SKSe	mMTS	mschlg		
	44	50	56	62	68	74	80		92

10.3 Trennschütze eines Drehgestells ziehen nicht an

1. Fahrbefehl erteilt

Richtungsschalter in „andere Fahrtrichtung“ legen

Schalten jetzt alle Trennschütze?

NEIN

JA →

Richtungsschalter wieder zurück schalten

Ein Fahrtrichtungswender hat nicht umgeschaltet bzw. liegt nicht in Endlage.

Entsprechenden Fahrtrichtungswender in die gewünschte Richtung durch Betätigen der Magnetventile umschalten.

Kein Erfolg: Tausche in Elektronikschrank 1 die Baugruppe DRG 41 (3/62) gegen Reservebaugruppe (3/92)

Ohne Erfolg: Hilfstriebfahrzeug

↓

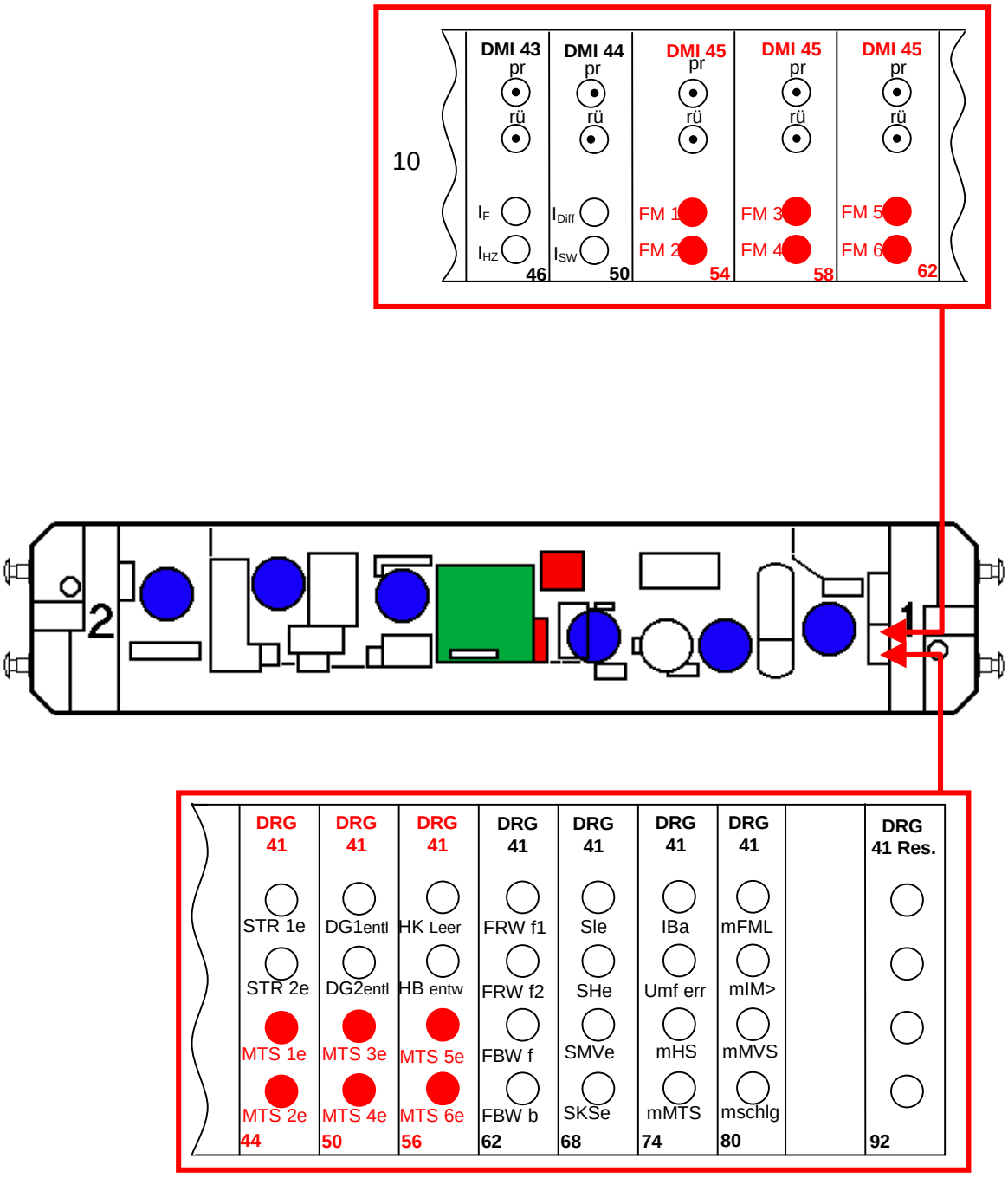
Richtungsschalter wieder zurück schalten

Ein Fahrbremswender hat nicht umgeschaltet bzw. liegt nicht in Endlage.

Entsprechenden Fahrbremswender durch Betätigen der Magnetventile umschalten und Feinsicherung (3/62-4) entfernen(E-Bremse unwirksam!).

Kein Erfolg: Tausche in Elektronikschrank 1 die Baugruppe DRG 41 (3/62) gegen Reservebaugruppe (3/92)

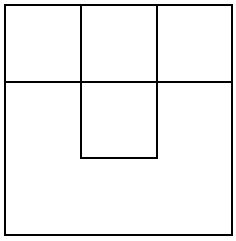
Ohne Erfolg: Hilfstriebfahrzeug

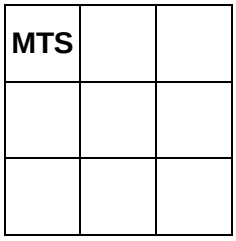


Abschalten der Fahrmotore siehe Seite 36

10.4 Ein oder mehrere Trennschütze ziehen nicht an

1. Fahrbefehl erteilt und wiederholen
2. Ggf. Fahrt mit Dauerzugkraft (32kN/FM) zen





Hinweis: Abfragen Trennschütze

Mit Kipptaster „Abfragen/Rückstellen gestörtes Trennschütz ermitteln

kurzer Impuls = Trennschütze angezogen
langer Impuls = Trennschütze abgefallen

Leuchten eine oder mehrere LED auf den Baugruppen DMI 45 (10/54, 10/58, 10/62)?

NEIN **JA** →

Mit Kipptaster „Abfragen/ Rückstellen“ in „Rückstellen“ tasten.

Je Fahrmotor nur **einmaliges** Rückstellen!

Schalten jetzt alle Trennschütze?

NEIN **JA**

Mit Kipptaster „Abfragen/Rückstellen gestörtes Trennschütz ermitteln.

Auf der Baugruppe DRG 41 des betreffenden Trennschützes (3/44, 3/50, 3/56) Feinsicherung 400 mA tauschen.

Kein Erfolg: Entsprechenden Fahrmotor, durch Umstecken der Verbindungsbrücke von Baugruppe AMB 42 (7/2) auf Baugruppe AMB 41 (7/10), abschalten.

Achtung! Für jeden abgeschalteten Fahrmotor 20% der Last im Buchfahrplan abziehen.
Ggf. BL verständigen.
E-Bremse ist unwirksam!

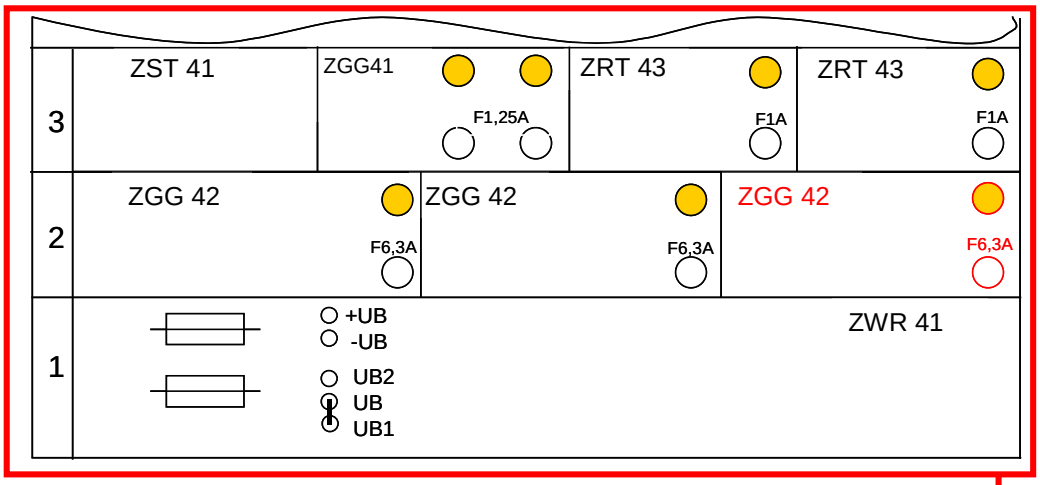
Weiterfahrt

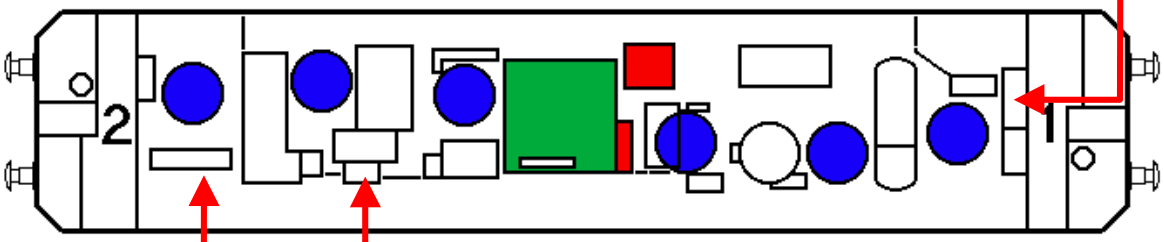
Achtung!
Bei erneuten Ansprechen der FM-Überstromerfassung, entsprechenden Fahrmotor auf Baugruppe abschalten

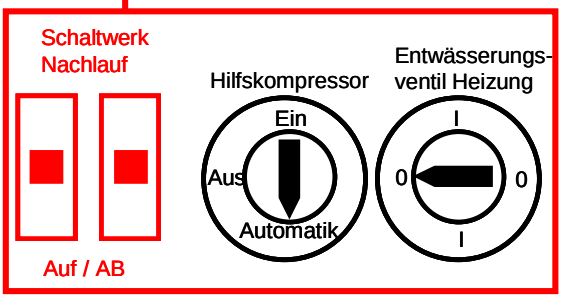
10.5 Ein oder mehrere Trennschütze schalten bei Aufwärtslauf des Schaltwerkes bei Erreichen der Fahrstufe 6 ab

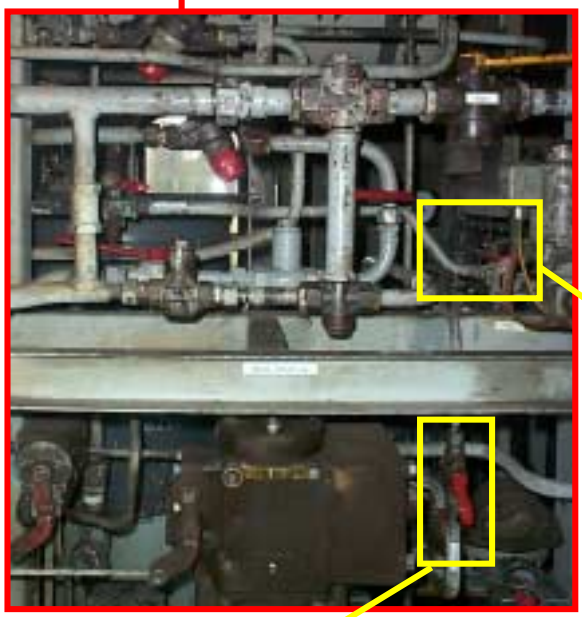
Kippschalter „Fahrmotorlüfter/Trafolüfter“ in Stellung „Fahrmotorlüfter/Trafolüfter“ schalten, erlischt LM „FML“ nicht siehe **Seite 37, Punkt 8** (FM laufen nicht)

Achtung! Weiterfahrt mit Dauerzugkraft nicht größer 32kN/FM versuchen.





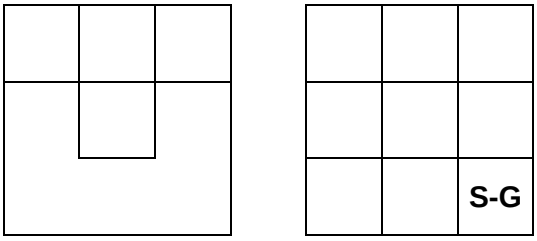




Absperrhahn Brems-
stromventil

Absperrhahn Druck-
messumformer

11. Leuchtmelder S-G leuchtet ständig



Im Druckluftgerüst die AH „Bremsstromventil“ und „Druckmessumformer“ absperren.

An der Batterieschalttafel beide Kippschalter „Nachlaufsteuerung“ in Stellung „Auf-Ab“ schalten.

Bei geeignetem Aufenthalt prüfen:
Im Druckluftgerüst das Bremsstromventil und den Druckmessumformer wieder aufsperren. An der Batterieschalttafel beide Kippschalter „Nachlaufsteuerung“ in Stellung „Nachlauf“ schalten.

Leuchtet im Elektronikschrank 2 auf Baugruppe ZGG 42 (2/923) der Leuchtmelder?

NEIN

Tausche im Elektronikschrank 2, auf der Baugruppe ZGG 42 (2/92) die Feinsicherung 6,3 A

JA → Im Druckluftgerüst die AH „Bremsstromventil“ und „Druckmessumformer“ absperren.
An der Batterieschalttafel beide Kippschalter „Nachlaufsteuerung“ in Stellung „Auf-Ab“ schalten.

Läuft jetzt das Schaltwerk auf?

NEIN

Tausche im Elektronikschrank 2, die Baugruppe ZGG 42 (2/92) gegen Reservebaugruppe (7/92)

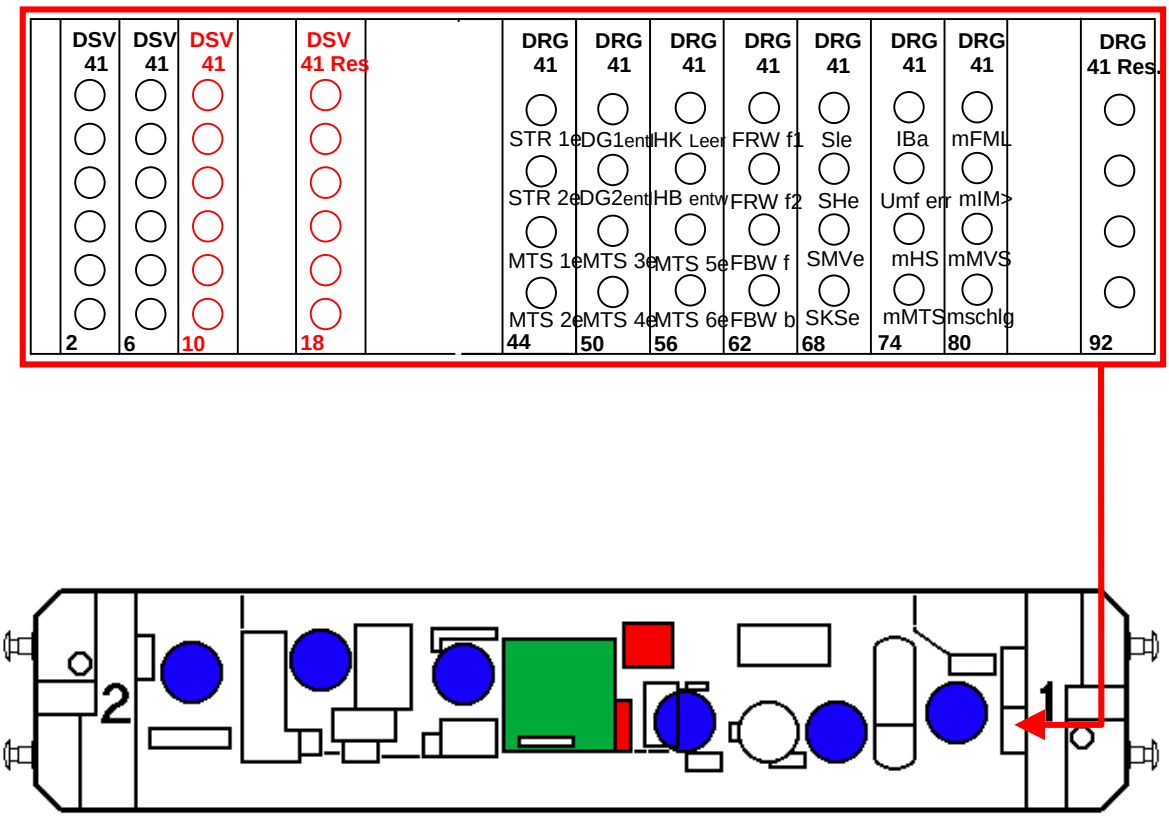
JA → Weiterfahrt

Läuft jetzt das Schaltwerk auf?

NEIN

Im Druckluftgerüst die AH „Bremsstromventil“ und „Druckmessumformer“ absperren.
An der Batterieschalttafel beide Kippschalter „Nachlaufsteuerung“ in Stellung „Auf-Ab“ schalten.

JA → Weiterfahrt


DSV 41
DSV 41
DSV 41
DSV 41 Res
DRG 41
DRG 41
DRG 41
DRG 41
DRG 41
DRG 41
DRG 41
DRG 41 Res.
STR 1e
STR 2e
MTS 1e
MTS 2e
DG1ent
DG2ent
MTS 3e
MTS 4e
HK Leer
HB entw
MTS 5e
MTS 6e
FRW f1
FRW f2
FBW f
FBW b
Sle
SHe
SMVe
SKSe
IBa
Umf err
mHS
mMTS
mFML
mIM>
mMVS
mschlg
2
6
10
18
44
50
56
62
68
74
80
92
2
1

12. Schaltwerk

12.1 Schaltwerk läuft nicht auf oder ab

1. LSS Schaltwerk eingeschaltet
2. Bremskraftwähler in Stellung “0“

Ziehen die Fahrmotortrennschütze an?

JA

NEIN → **Siehe Seite 41, Punkt 10.1**
(Alle Trennschütze ziehen nicht an)

Ist Leuchtmelder „S-G“ dunkel?

JA

NEIN → **Siehe Seite 51, Punkt 11**
(Leuchtmelder S-G leuchtet ständig)

An der Batterieschalttafel beide Kippschalter „Nachlaufsteuerung“ in Stellung „Auf-Ab“ schalten.

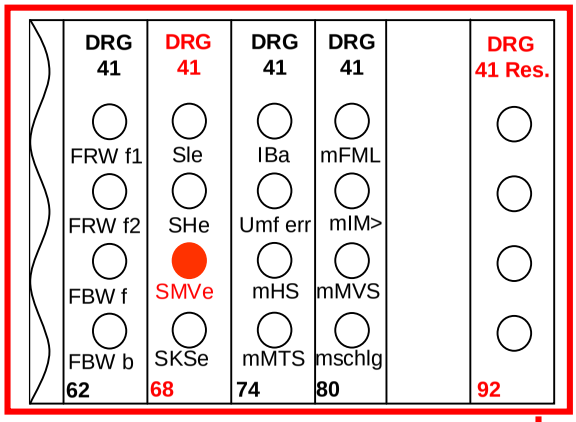
Läuft das Schaltwerk in Auf/Ab-Steuerung auf?

JA

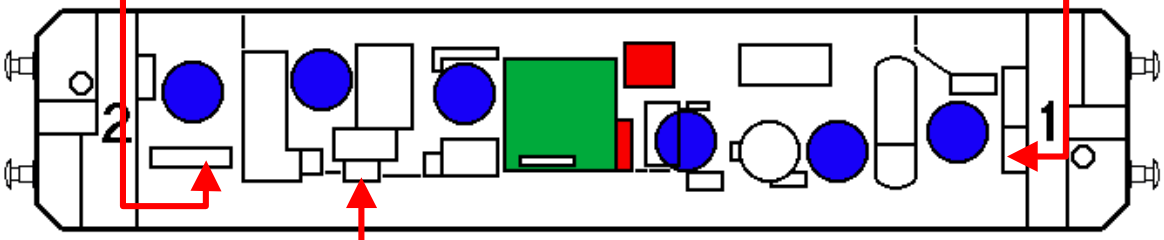
NEIN → **Batterie für 20 sec ausschalten!!!**
Tausche im Elektronikschrank 1, die Baugruppe DSV 41 (3/10) gegen die Reservebaugruppe (3/18)

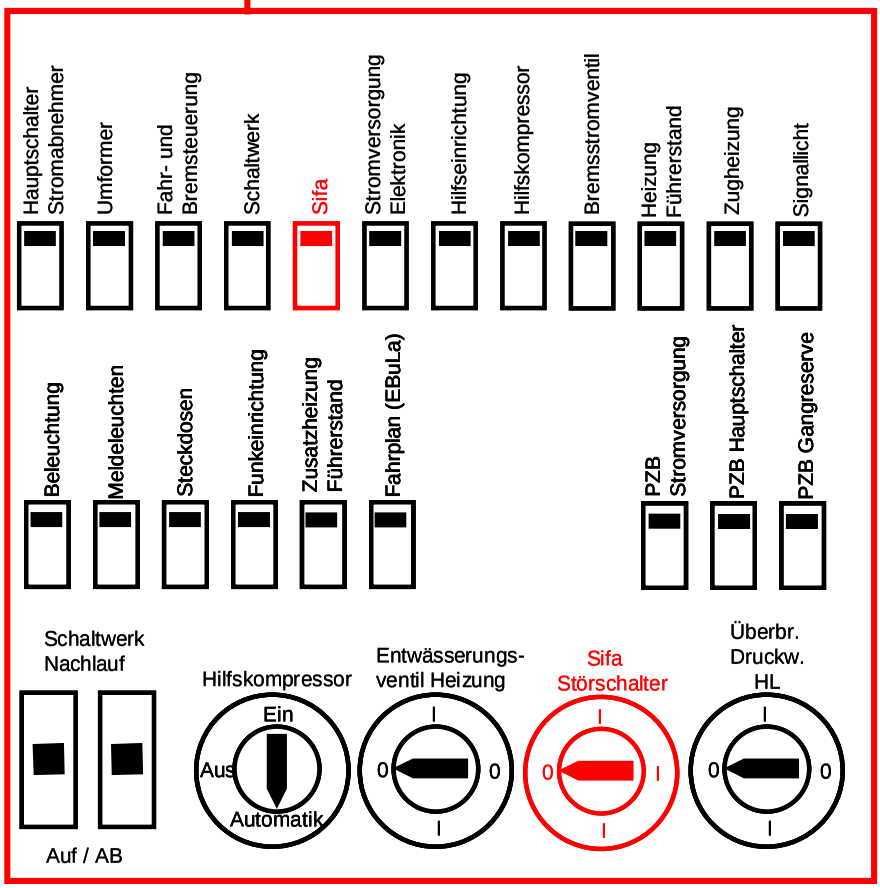
Kein Erfolg: Hilfstriebfahrzeug

In dieser Steuerungsart weiterfahren.



Schlepphahn in
Stellung Normalbetrieb





13. Hauptluftleitung lässt sich nicht auffüllen

1. Beide Absperrhähne HB offen?
2. Schlepphahn in Stellung „Normalbetrieb“?
3. Führerbremsventil in Fahrtstellung
4. Luftabsperrhähne (außen an der Lok) geschlossen?
5. Prüfen ob eine Zugtrennung vorliegt oder die Notbremse im Zug betätigt wurde.
6. Notbremsventile Fü1 und Fü2 geschlossen

Druck am Manometer Hauptluftbehälter größer 8 bar?

JA ↓

NEIN → **Siehe Seite 33, Punkt 5** (Luftpresser läuft nicht)

Kipptaster „Prüfen Meldeleuchten“ betätigen

Leuchten die Leuchtmelder?

JA ↓

NEIN → **Siehe Seite 7, Punkt 1.1** (Alle Leuchtmelder leuchten nicht (außer Bat))

Absperrhahn „Sifa“ schließen

Lässt sich jetzt die HL füllen?

JA ↓

NEIN → Absperrhahn „Sifa“ öffnen, **weiter Seite 59**

LSS „Sifa“ eingeschaltet?

LSS „Sifa“ einlegen und Absperrhahn „Sifa öffnen

JA ↓

NEIN → Löst der LSS erneut aus, Absperrhahn „Sifa“ schließen und Sifa-Störschalter einschalten
KoRil 408 beachten

Absperrhahn „Sifa“ öffnen und im Elektronik-schrank 1 auf Baugruppe DRG 41 (3/68-3) Feinsicherung 400 mA tauschen

Lässt sich jetzt die HL füllen?

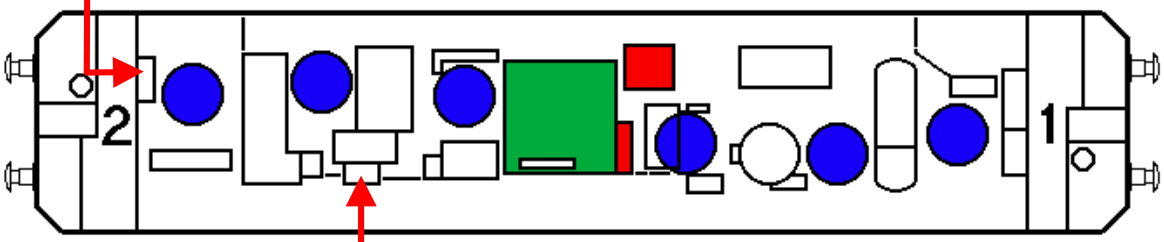
JA ↓

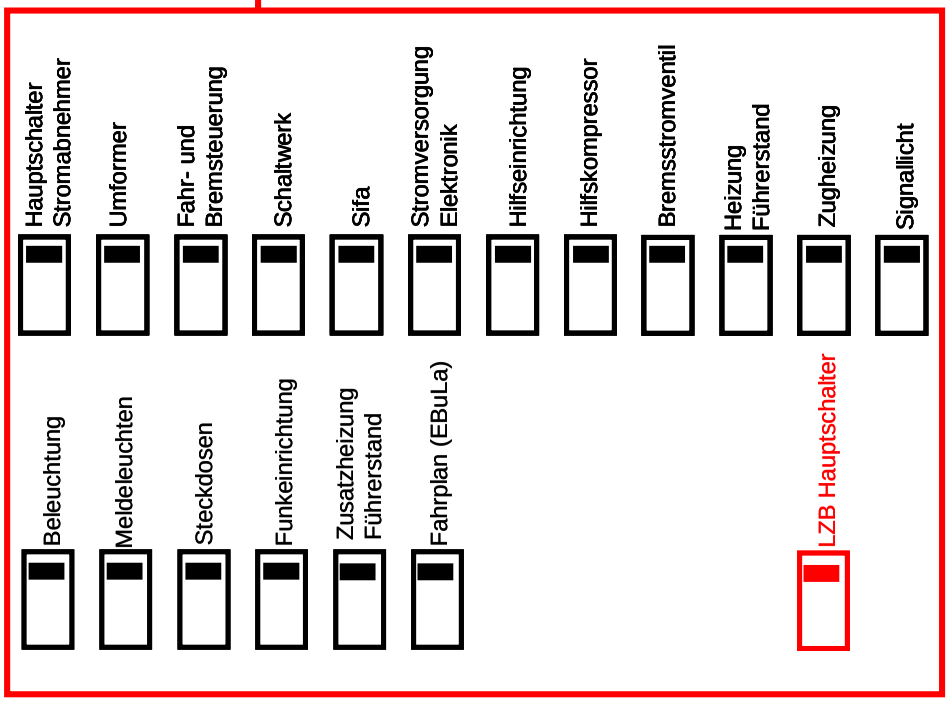
NEIN → Tausche im Elektronikschrank 1, die Baugruppe DRG 41 (3/68) gegen die Reservebaugruppe DRG 41 (3/92)

Kein Erfolg: Absperrhahn „Sifa“ schließen und Sifa-Störschalter ein-schalten
KoRil 408 beachten

Weiterfahrt

PZB (LZB)
Absperrhahn





PZB- Absperrhahn schließen

Lässt sich jetzt die HL füllen?

JA

NEIN → PZB-Absperrhahn wieder öffnen. Führerbremsventil in Vollbremsstellung!! Luftabsperrhähne der HL zwischen Lok und Wagen schließen

Lässt sich jetzt die HL füllen?

JA

NEIN → **Hilfstrieb-fahrzeug**

Bremsung kommt aus dem Wagenzug. Führerbremsventil in Vollbremsstellung und Undichtigkeit am Wagenzug ermitteln.

Beachte: Maßnahmen nach Zugtrennung

Lok mit LZB ausgerüstet?

JA

NEIN → PZB – Absperrhahn geschlossen lassen und weiterfahren mit HG 100 km/h. BL verständigen! PZB gestört. KoRil 408 beachten

Leuchten Leuchtmelder im MFA in Stellung „V“ des Richtungsschalters?

JA

NEIN → PZB-Absperrhahn öffnen. Stromabnehmer senken Richtungsschalter in „0“ LSS „LZB-Hauptschalter“ auslegen und nach ca. 10 sec. wieder einlegen Richtungsschalter in „V“

Leuchten jetzt die Leuchtmelder im MFA in Stellung „V“ des Richtungsschalters?

JA

Weiterfahren

NEIN

PZB-Absperrhahn schließen und LSS „LZB-Hauptschalter“ ausschalten Tfz wieder aufrüsten.

PZB gestört HG 100 km/h. BL verständigen! KoRil 408 beachten

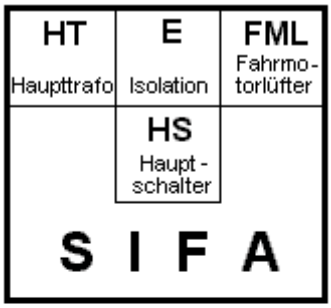
Richtungsschalter in „0“, HS aus, Str. senken und LSS „LZB-Hauptschalter“ ausschalten Tfz wieder aufrüsten.

PZB – Absperrhahn geschlossen. Weiterfahren mit HG 100 km/h. BL verständigen! PZB gestört. KoRil 408 beachten

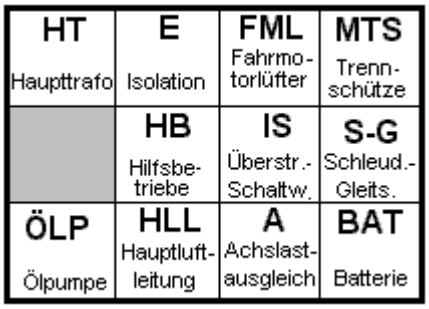
14. Leuchtmelder

14.1 Leuchtmeldertableau und LM im MFA

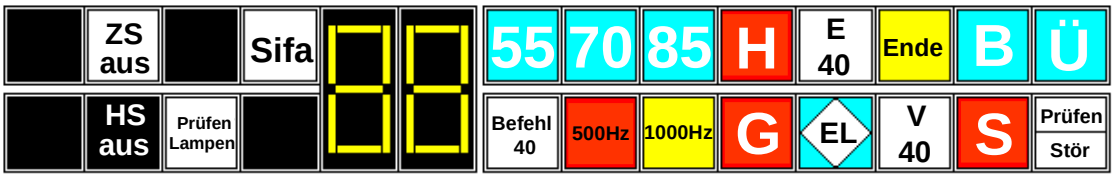
Meldetableau für Lok **ohne** LZB



Meldetableau für Lok **mit** LZB



MFA bei LZB-Lok



Achtung: Mit dem Helligkeitsregler (LED) werden auch die LM geregelt!!!!

14.2 Bedeutung der Leuchtmelder

Leuchtmelder - hell:

HS: Hauptschalter aus
MTS: Trennschütze aus
HZ: Heizschütz aus
S-G: Tfz schleudert oder gleitet
HLL: starke Strömung in der Hauptluftleitung
HT: Trafoöltemperatur >75°C bzw. Buchholzschutz angesprochen
A: Achslastausgleich wirksam
E: Isolation im Traktions- oder Hilfsgetriebekreis zu niedrig
Ölp: Ölumwälzung zu niedrig
HB: Übertemperatur Hilfsbetriebe
IS: Fehlerstrom Schaltwerk
BAT: wenn Ladung vorhanden, dunkel

Leuchtmelder - blinkend:

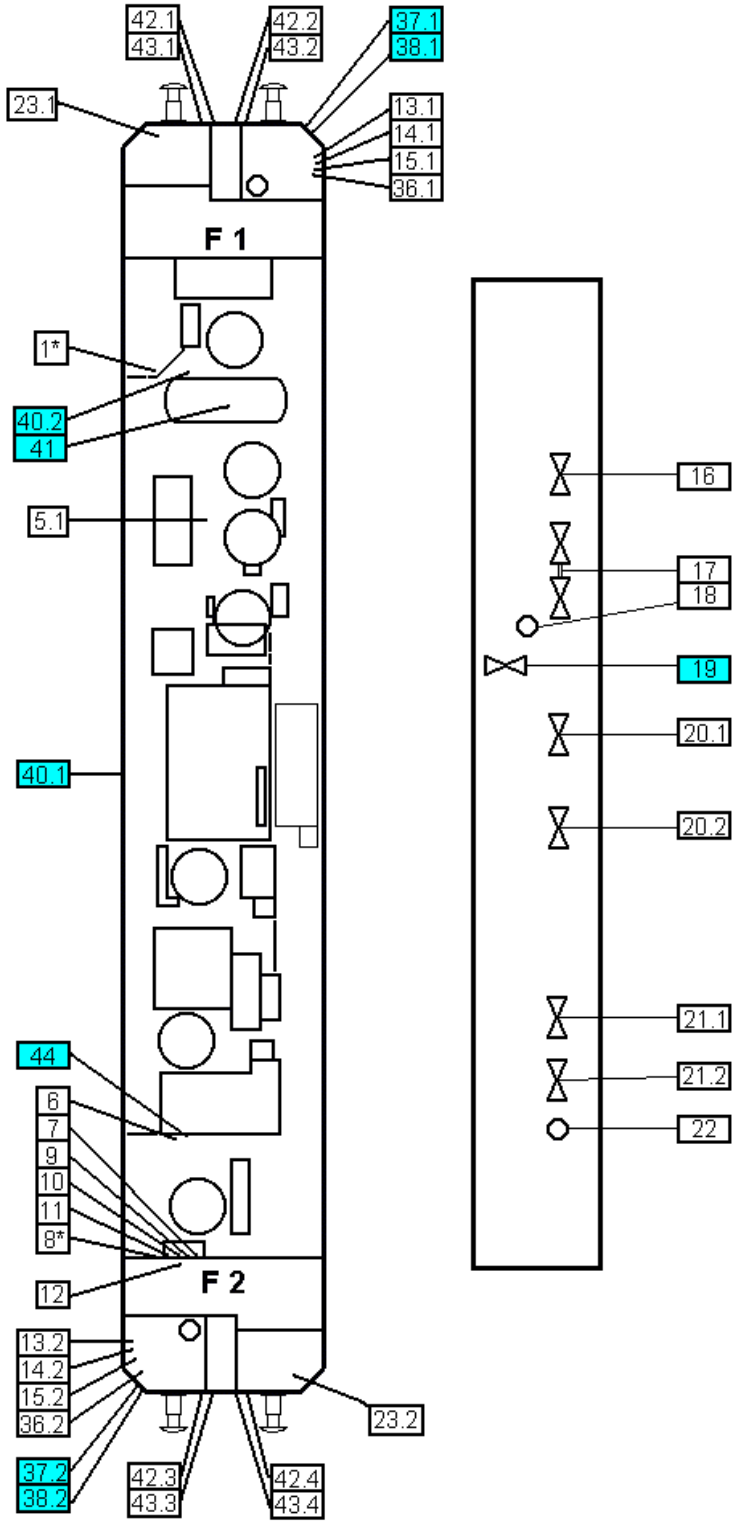
HS: Hauptschalter ohne weiteres Kommando schaltbereit
MTS: Trennschützabfrage
(Impulse: lang "**MTS** aus"
kurz "**MTS** ein")

Leuchtmelder - Kombination

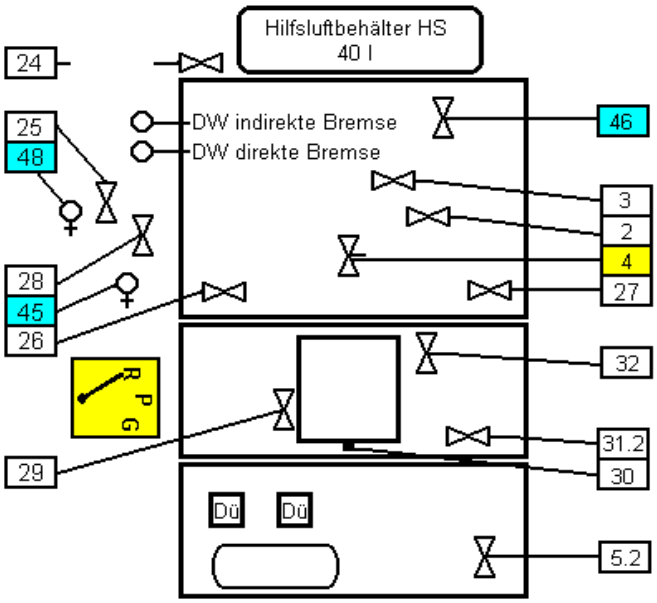
HB, FML, MTS, Ölp = Übertemperatur Motor Umformer
HB, Ölp = Übertemperatur Motor Ölpumpe
HB, FML, MTS = Übertemperatur Motor FM-Lüfter
HB = Übertemperatur Motor Trafo-Lüfter, Bremswiederstands-lüfter oder Luftpresser

HT, MTS = Temperatur Trafoöl > 85°C
FML, MTS = Luftströmungskontrolle ab 6. Fahrstufe bei einem FM angesprochen (abfragen).
HT, HS = Buchholzschutz Stufenwähler bei Gasbildung
HT = Buchholzschutz Trafo bei Gasbildung
HT, HS = Buchholzschutz Trafo bei Schwall

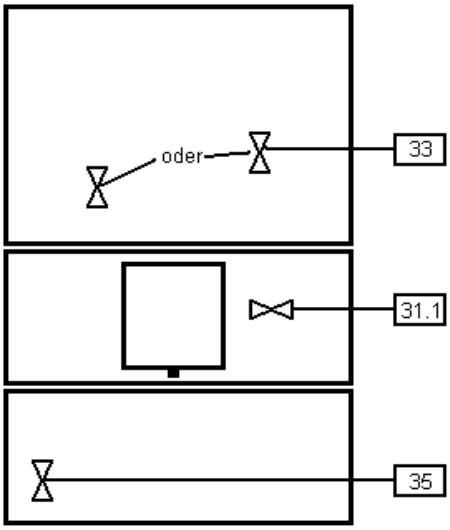
15. Lage der Absperrhähne



Luftgerüst Vorderseite



Luftgerüst



Rückseite

Absperrhähne

Hauptluftbehälter	1
Hauptluftbehälter	2
Stromabnehmereinspeisung	3
elektropneu. Geräte Dg 1	5.1
elektropneu. Geräte Dg 2	5.2
DW HLL	7
Hauptschalter	8
Steuerluft Sifa	9
Registriergerät PZB (GMR)	10
Sifa	11
PZB/LZB	12
Achslastausgleich Dg 1	13.1
Achslastausgleich Dg 2	13.2
Schallsender Fü 1	14.1
Schallsender Fü 2	14.2
Scheibenwischer Fü 1	15.1
Scheibenwischer Fü 2	15.2
DW Luftpresser	16
MV autom. Entwässerung	17
Sanden Achse 1,3,4	20.1
Sanden Achse 6,4,3	20.2
Stromabnehmer 1	21.1
Stromabnehmer 2	21.2
Spurkranzschmierung Dg 1	23.1
Spurkranzschmierung Dg 2	23.2
Hiko	24
DW indirekte Bremse	25
Geräteluft	26
Bremsstromventil	27
DW direkte Bremse	28
Steuerventil (Schlaufenhahn)	29
Druckübersetzer Dg 1	31.1
Druckübersetzer Dg 2	31.2
Druckmessumformer	32
Störung Druckminderventil	33
Steuerventilsperre	35
Manometer HBL Fü 1	36.1
Manometer HBL Fü 2	36.2
Hauptluftleitung F 1	42.1/2
Hauptluftleitung F2	42.3/4
Hauptluftbehälterleitung F 1	43.1/2
Hauptluftbehälterleitung F 2	43.3/4

Umstellvorrichtung

Schlepphahn (Havariehahn	4
Umstellvorrichtung G-P-R	

Entwässerungshähne

Hauptschalter	19
Tropfbecher Führerbrems. F 1	37.1
Tropfbecher Führerbrems. F 2	37.2
Hauptluftbehälterleitung F 1	38.1
Hauptluftbehälterleitung F 2	38.2
Sifa	39
Hauptluftbehälter 400 l	40.1
Hauptluftbehälter 3 x 200 l	40.2
Geräteluft	41
Luftfilter Stromabnehmer	44
Luftfilter Geräteluft	45
Hilfsluftbehälter HS	46
PZB/LZB	47
Hiko	48

Sonstiges

Manometer Hiko	6
Manometer Geräteluft	18
Manometer Stromabnehmer	22
Lösezug A-Kammer	30

Heizung Entwässerungsventil

Bei Außentemperaturen unter + 5° C schalten Sie mit dem Schalter "Heizung Entwässerungsventil" die Heizung der automatischen Entwässerung am Kondensatabscheider ein.

Abstellen der Tfz

Bei Temperaturen unter - 5° C und längeren Frostperioden, stellen Sie die Lokomotive nach örtlicher Anweisung aufgerüstet ab.

- Führen Sie folgende Tätigkeiten aus:
- Handbremse anlegen
- Umformer ausschalten
- HS ausschalten
- Stromabnehmer senken
- Richtungsschalter in "0"
- Stromabnehmerwahlschalter auf "1 und 2" einstellen
- LZB-Hauptschalter ausschalten
- Schalter "Heizung Entwässerung" in "1" legen
- Heizung Druckluftgerüst einschalten
- LSS „EbuLa“ ausschalten
- Sifa ausschalten
- Stromabnehmer heben
- Hauptschalter einschalten
- Umformer einschalten
- Kippschalter Luftpresser in "Automatik" legen
- Führerbremsventil in Fahrtstellung legen
- Beide Zusatzbremsventile in Lösestellung
- Fü 1 und Fü 2 Heizung einschalten und eine Maschinenraumtür offen lassen

Alle 2 Std. die abgestellte Lok überprüfen !

Dabei:

- Stromabnehmer senken und wieder anheben
- Hauptschalterkessel entwässern
- Selbsttätige Bremse anlegen und wieder lösen
- Ladespannung und Funktion der Heizung überprüfen

1 Schleppen / Abschleppen

Wenn Sie eine Lok der BR 155 zum Abschleppen vorbereiten, gehen Sie wie folgt vor.

Im Führerraum 1

Legen Sie das Fahrschalterhandrad in die Stellung "0"
Führen Sie mit dem Führerbremsventil eine Vollbremsung aus und verschließen Sie das FbrV in Abschlussstellung.
Legen Sie den Griff der Zusatzbremse in Lösestellung
Schalten Sie den Umformer aus
Schalten Sie den Hauptschalter aus
Senken Sie den Stromabnehmer
Legen Sie den Richtungsschalter in Stellung "Null"

Im Maschinenraum (Hilfsgang Führerraum 1)

Schließen Sie den Absperrhahn "Hauptluftbehälter"

Im Maschinenraum (Hauptgang)

Schließen Sie den Absperrhahn "Stromabnehmer"
Schließen Sie den Absperrhahn "Hauptluftbehälter"

Im Führerraum 2

Bringen sie alle Schalter in Grundstellung
Legen Sie den Griff der Zusatzbremse in Lösestellung

Im Maschinenraum (Hilfsgang Führerraum 2)

Schließen Sie den Absperrhahn "Sifa"
Schließen Sie den Absperrhahn "Hauptschalter"

Im Maschinenraum (Hauptgang)

Schalten Sie die komplette Fahrzeugbeleuchtung aus
Schalten Sie die Batterie aus

Nur im Abschleppbetrieb

Alle Steckbrücken für FM im Elektronikschrank 1, auf Baugruppe AMB 42 (7/2) durch Umstecken auf Baugruppe AMB 41 (7/10) ausschalten

Wenn das abschleppende Triebfahrzeug, nicht über eine Hauptluftbehälterleitung verfügt, stellen Sie im Druckluftgerüst den "Schlepphahn" um und wählen Sie die Bremsstellung "P" oder "G".

Tätigkeiten vor Abfahrt des Zuges

Lösen Sie die Handbremse
Führen Sie die erforderliche Bremsprobe durch
Bringen Sie bei Bedarf ein Zugschlusssignal an.

Geschwindigkeit

Die Lokomotive darf mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h geschleppt werden, wenn die Lauffähigkeit nicht beeinträchtigt ist.

Mechanische Schäden

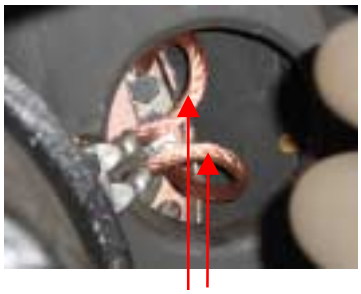
Radsatzfeder

Radsatzfeder

Bruch der Radsatzfeder:

- Bremse des Drehgestells ausschalten
- Fahrmotor ausschalten
- V max = 30 km/h
- BL verständigen

Gummikegelringfeder



Erdungslitzen

Bruch der Gummikegelringfeder:
(*erkennbar durch Abriss der Erdungslitzen am Rad)*

- Bremse des Drehgestells ausschalten
- Fahrmotor ausschalten
- V max = 30 km/h
- BL verständigen

Radsatzlenker

Radsatzlenker

Radsatzlenker gebrochen:

- Vmax = 50 km/h
- Betreffender Fahrmotor ausschalten
- Absperrhahn der Druckluftbremse des betreffendes Drehgestells schließen
- BL verständigen

Weiterfahrt bis zum nächsten Bf, an dem das Tfz ausgesetzt werden kann.

Sekundärfeder

Sekundärfeder gebrochen:

- Vmax = 40 km/h
- Absperrhahn der Druckluftbremse des betreffenden Drehgestells schließen
- BL verständigen

Schwingungsdämpfer

Bei schadhaftem Schwingungsdämpfer:

- Keine Einschränkungen, aber baldmöglichst Austausch